

UNIVERSIDADE TÉCNICA DE LISBOA
INSTITUTO SUPERIOR DE ECONOMIA E GESTÃO

MESTRADO EM: Economia e Gestão da Ciência e Tecnologia e Inovação

AS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC)
NA QUALIFICAÇÃO DA POPULAÇÃO ACTIVA

**O papel dos canais formais e informais de aquisição e desenvolvimento
de competências em TIC na qualificação da população activa**

ANDRÉ FILIPE DE SOUSA DA TRINDADE FERREIRA

Orientadores: **Doutora Ana Maria Correia Moutinho**
 Doutor Manuel Fernando Cília de Mira Godinho

Júri:

Presidente: **Doutor Manuel Fernando Cília de Mira Godinho**

Vogais: **Doutora Fátima Suleman**
 Doutora Margarida Maria Simões Chagas Lopes
 Doutora Ana Maria Correia Moutinho

Outubro/2007

*Para o meu irmão
João Marcos.*

GLOSSÁRIO DE TERMOS E ABREVIATURAS

ALV – Aprendizagem ao Longo da Vida

APDSI – Associação para a Promoção e Desenvolvimento da Sociedade da Informação

BdP – Banco de Portugal

C&T – Ciência & Tecnologia

CISEP – Centro de Investigação sobre Economia Portuguesa

FCG – Fundação Calouste Gulbenkian

FCT – Fundação para a Ciência e Tecnologia

FCT-UNL – Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa

ICP-ANACOM – Instituto das Comunicações de Portugal-Autoridade Nacional das Comunicações.

ISEG – Instituto Superior de Economia e Gestão

IST – Instituto Superior Técnico

OSIC – Observatório da Sociedade da Informação e do Conhecimento

PC – *Personal Computer*

QdA – Questões de aprofundamento

TIC – Tecnologias de Informação e Comunicação

UCP – Universidade Católica Portuguesa

UTL – Universidade Técnica de Lisboa

RESUMO

Como pode a utilização quotidiana das TIC, principalmente o computador e a Internet, em casa e no emprego, contribuir para a qualificação da população activa? Podem as TIC criar gosto e reconhecimento pela aprendizagem numa população cujos baixos níveis médios de qualificação condicionam o reconhecimento da necessidade de aprender? Estas são as questões geradoras do trabalho que aqui se apresenta. Com um carácter exploratório procurou-se respostas fazendo uma reflexão sobre as relações e articulações entre o desenvolvimento das competências em TIC e a necessidade de melhoria do nível de qualificações da população activa, através da integração desta população em processos inclusivos e sustentados de ALV, de âmbito mais alargado. Tendo como objecto central a população activa portuguesa, tentou-se compreender como esta constrói e reconstrói o seu portfólio de competências e qualificações, atendendo às suas experiências nos sistemas de ensino e formação e no meio social e institucional em que está inserida. A análise inclui duas metodologias complementares: a primeira, quantitativa, compreendeu a concepção e administração de um inquérito por questionário, onde se procurou ilustrar os canais formais e informais de aquisição e desenvolvimento de competências em TIC. A segunda fase, de natureza qualitativa, é composta pela elaboração de um conjunto de questões de aprofundamento que emanaram da análise dos significados dos resultados obtidos do cruzamento dos dados primários do inquérito com outros estudos e fontes secundárias. Estas questões foram discutidas e analisadas através de entrevistas a actores-chave.

Concluiu-se que as TIC enquanto *objecto* de aprendizagem (algo por aprender), *sujeito* de auxílio à aprendizagem e *meio* de promoção e sustentação do próprio processo de aprendizagem, podem, efectivamente, ter efeitos benéficos na qualificação da população activa, sinalizando a importância da participação em processos inclusivos e sustentados de ALV, de âmbito mais alargado, o que pressupõe a valorização e exploração dos canais informais.

Palavras-chave: Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), aprendizagem ao longo a da vida (ALV), competências, qualificações, aprendizagem informal, literacia digital.

ABSTRACT

How could ICT daily use, mainly computer and Internet, both at home and at work, contribute for Portuguese working age population qualification? Could ICT contribute towards learning, making it more interesting and important in a society whose low average levels of qualification condition the social valorization of learning? These are the generating questions of this work. With an exploratory approach we attempt to understand the links between the development of ICT competencies and the need of improvement of the working force average level of qualifications, by means of their integration on LLL inclusive and sustainable processes, of a more widened scope. Having Portuguese working age population as our research object, we tried to understand how it constructs and reconstructs its qualifications and competencies portfolio, having into account the conditionings, both from its experiences on the education and training systems, and from the social and institutional environment where it is inserted. Our analysis is composed of two complementary methodologies: first, a quantitative one, consisting of the conception and application of an inquiry by questionnaire, where we attempted to illustrate the informal and formal channels of acquisition and development of ICT competencies. The second phase, of a qualitative nature, focused on the analysis of a set of research topics resulting from the crossing of inquiry outputs with other surveys and reports. These topics were discussed and analyzed by interviewing selected key actors.

It is conclude that ICT while *object* of learning (something to learn), *subject* of assistance to learning and *medium* of promotion and sustentation of learning process, can, effectively, contribute for the improvement of the working age population qualifications, screening the importance of the participation in inclusive and sustainable LLL process, of a more widening scope, what implies the valorization and exploration of the informal channels.

Keywords: Information and Communication Technologies (ICT), lifelong learning (LLL), skills, qualifications, informal learning, digital literacy.

ÍNDICE

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| INTRODUÇÃO | 11 |
| 1.^a PARTE – O PAPEL E AS POTENCIALIDADES DAS TIC | |
| 1. Ciência, Tecnologia e Sociedade | 17 |
| 1.1. Introdução | 17 |
| 1.2. Duas abordagens básicas para a mesma relação | 19 |
| 1.2.1. Determinismo Tecnológico | 20 |
| 1.2.2. Determinismo Social | 21 |
| 1.2.3. Interaccionismo: uma “terceira via” | 21 |
| 1.3. Da economia baseada no conhecimento à economia preparada para a aprendizagem | 23 |
| 2. A importância das TIC no desenvolvimento social e económico | 26 |
| 2.1. O conceito de TIC | 26 |
| 2.2. O potencial revolucionário das TIC | 28 |
| 2.3. O impacto económico | 36 |
| 2.4. O impacto social | 41 |
| 3. A importância das competências em TIC | 49 |
| 3.1. <i>Skills</i> , qualificações e competências: clarificação de conceitos | 49 |
| 3.2. Competências em TIC: o conceito e a sua importância | 51 |
| 3.3. A aprendizagem ao longo da vida na formação de adultos | 56 |
| Síntese | 62 |

2.ª PARTE – DA “DIGITERACIA” À QUALIFICAÇÃO

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 1. Contextualização | 64 |
| 1.1. O panorama português de qualificações | 65 |
| 1.2. A Sociedade de In(em)formação em Portugal | 72 |
| 2. Canais formais e informais de aquisição e desenvolvimento de competências em TIC: um estudo de caso | 77 |
| 2.1. Análise quantitativa: inquérito por questionário | 78 |
| 2.1.1. Definição da população alvo e procedimentos de amostragem | 81 |
| 2.1.2. Resultados | 84 |
| 2.1.3. Caracterização dos hábitos de aprendizagem e utilização em TIC | 87 |
| 2.2. Análise qualitativa: entrevistas | 102 |
| 2.2.1. Questões de Aprofundamento | 104 |
| 3. Das competências em TIC à Aprendizagem ao Longo da Vida | 116 |
| CONCLUSÃO: da “digiteracia” à qualificação | 122 |
| BIBLIOGRAFIA | 129 |
| ANEXOS | 137 |

LISTA DE QUADROS, FIGURAS E GRÁFICOS

Figura 1: A economia preparada para a aprendizagem em funcionamento

Figura 2: A era do “rápido, melhor e barato”

Figura 3: Processo de transição para a era do conhecimento e informação

Gráfico 1: A gestão do conhecimento

Gráfico 2: A difusão das TIC face às restantes inovações (%)

Gráfico 3: Evolução do peso do investimento em TIC no PIB (1980,1990 e 2001)

Gráfico 4 : Número médio de anos de escolaridade da população activa

Gráfico 5: Participação em educação e formação contínua de adultos

Gráfico 6: Capacidades de aprendizagem e literacia funcional dos adultos

Gráfico 7: Posse de computador, ligação à Internet e ligação através de banda larga nos agregados domésticos, 2002-2006 (%)

Gráfico 8: Utilização de computador e de Internet, 2002-2006 (%)

Gráfico 9: Distribuição da amostra (*total*)

Gráfico 10: Distribuição da amostra (*colaboradores do ICP-ANACOM*)

Gráfico 11: Distribuição da amostra (*estudantes universitários finalistas*)

Gráfico 12: Distribuição das idades (FCT e ICP-ANACOM: *empregados*)

Gráfico 13: Distribuição das idades (ISEG e IST: *estudantes*)

Gráfico 14: Distribuição do nível de escolaridade (*empregados*)

Gráfico 15: Aprendizagem e utilização de *computador*

Gráfico 16: Aprendizagem e utilização de *Internet*

Gráfico 17: Fontes de aquisição de conhecimentos em computador

Gráfico 18: Incentivos à actualização de conhecimentos em TIC

Gráfico 19: Barreiras à actualização de conhecimentos em TIC

Gráfico 20: Frequência de utilização do computador em casa

Gráfico 21: Frequência de utilização da Internet em casa

Gráfico 22: Perfis de utilização do computador em casa

Gráfico 23: Perfis de utilização da Internet no trabalho/Faculdade

Gráfico 24: Perfis de utilização da Internet em casa

Gráfico 25: Fonte privilegiada de comunicação

- Quadro 1: Evolução da difusão das TIC (1999–2002)
- Quadro 2: Matriz de relação capital humano – capital social
- Quadro 3: TIC nas empresas segundo a dimensão da empresa (%)
- Quadro 4: Perfis dos utilizadores de computador e de Internet (%)
- Quadro 5: Distribuição da amostra (*colaboradores da FCT*)
- Quadro 6: N.º de filhos com idade inferior a 18 anos
- Quadro 7: Formação profissional em TIC (empregados)
- Quadro 8: Formação profissional em TIC (estudantes)
- Quadro 9: Identificação dos entrevistados
- Quadro 10: Síntese das questões de aprofundamento

AGRADECIMENTOS

Em 2004 foi acolhida a minha intenção de mestrado pelo Conselho Científico do Instituto Superior de Economia e Gestão (ISEG), da Universidade Técnica de Lisboa (UTL). Concomitantemente fui aceite como bolseiro de investigação científica no projecto “A educação científica informal na criação de competências para a economia baseada no conhecimento” (FCT, PIQS/ECO/50030/2003) (aspecto essencial para uma gestão de tempo adequada aos objectivos e às exigências do trabalho científico) pela Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT), através do Centro de Investigação para a Economia Portuguesa (CISEP). Importa assim clarificar que o interesse pelo tema em questão não surgiu num contexto bem preciso, no âmbito da colaboração no projecto que acima referi, coordenado pela Doutora Ana Correia Moutinho, então investigadora no CISEP e actual responsável pelo Gabinete de Apoio à Investigação, da Universidade de Lisboa, que também é co-orientadora deste trabalho. Sem o seu convite para colaborar no projecto, dificilmente este trabalho teria sido realizado. Para além da importância da sua co-orientação, este trabalho beneficiou, em muito, da conjugação com as tarefas realizadas durante os vinte e um meses, do referido projecto. À Ana expresso o meu profundo agradecimento pelos seus estímulos encorajadores e ritmo de exigência, amizade e confiança que em mim depositou ao longo deste período de trabalho e de um tempo longo de estudo, de aprendizagem e, portanto, de formação. Devo ainda estender os meus agradecimentos ao Professor Doutor Manuel Mira Godinho, que, no ISEG, foi responsável pelo acompanhamento científico deste trabalho, lendo pacientemente as versões preliminares e cujas sugestões contribuíram para precisar o objectivo, definir hipóteses, acrescentar novas dimensões e novas exigências teóricas.

A ambos aqui deixo o meu especial apreço e consideração pela V. atenção cuidadosa, sugestões extensas, conselhos detalhados e crítica severa que me ajudaram a concentrar em questões essenciais para este trabalho ou mesmo a seguir novos caminhos.

Apesar do carácter solitário na procura dos abordagens, métodos e instrumentos teóricos e metodológicos de investigação que caracteriza este tipo de trabalhos, houve lugar para momentos de partilha. Muitas foram as pessoas e circunstâncias que contribuíram, directa ou indirectamente, para o enriquecimento do meu conhecimento e para que este projecto de dissertação se fosse concretizando.

Agradeço aos professores que tive no mestrado e que contribuíram para a reflexão sobretudo nas áreas que mais se articulam com a problemática desta dissertação.

Expresso, de forma destacada, a minha gratidão aos trabalhadores e estudantes que, pacientemente, responderam às questões que lhes coloquei por *e-mail* (inquérito por e-questionário) e presencialmente, autorizando que trabalhasse os seus testemunhos.

Agradeço toda a ajuda, atenção e completa disponibilidade com que fui sempre recebido pelo Professor João Andrade e Silva (ISEG-UTL) e pela Professora Maria Filomena Pimenta (ISEG-UTL), no esclarecimento de dúvidas relativas às análises dos *outputs*.

De igual modo, dedico um agradecimento muito especial à Professora Ana de Oliveira Pires (FCT-UNL), ao Professor João Caraça (ISEG-UTL/FCG), ao Professor Mário Centeno (ISEG/BdP) e ao Professor Roberto Carneiro (UCP/OSIC) pelos tempo dispensado e pelos respectivos contributos, que representaram uma considerável mais-valia na análise e discussão da problemática deste trabalho.

Agradeço aos meus amigos e à minha Família a sua presença, apoio, cuidado, paciência e permanente incentivo.

O conteúdo e ideias expostas são da minha inteira e exclusiva responsabilidade.

INTRODUÇÃO

Uma das questões possíveis de serem colocadas neste trabalho é a escolha das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC)¹ como objecto de trabalho. Pois bem, uma das razões prende-se com a curiosidade em compreender e analisar as novas formas de interacção e de socialização reflectidas pelo ambiente tecnológico de crescente complexidade, associado ao desenvolvimento económico, social e cultural das últimas décadas. No mundo em que vivemos o conhecimento e informação assumem-se como um dos principais factores produtivos e moeda de troca. A grande velocidade de mudança na área das TIC esteve subjacente a muitas das transformações estruturais de grande dimensão, por vezes mesmo causando-as, por vezes permitindo que acontecessem (Soete, 2000:143). A transformação nos meios e modos de comunicação entre as pessoas é disto um exemplo. No caso particular das TIC, a importância crescente que o estudo aprofundado e estruturado sobre a evolução dos empregos, das qualificações e das competências tem vindo a assumir é directamente proporcional ao peso e papel que as TIC têm vindo a ocupar nas economias e sociedades actuais (Carvalho e Gaspar, 2001:297).

Deste modo, é compreensível que o reconhecimento de que a revolução digital conduziu à necessidade de uma literacia digital, ou à difusão de competências básicas em TIC, seja um facto consensualmente aceite². Para evitar a exclusão digital³ é desejável que

¹ O Glossário para a Sociedade da Informação da APDSI (2005:82) define as TIC como “a integração de métodos, processos de produção, *hardware* e *software*, com o objectivo de proporcionar a recolha, o processamento, a disseminação, a visualização e a utilização de informação, no interesse dos seus utilizadores”.

² De acordo com Lopez-Bassols (2002:6) as competências em TIC são importantes para *as pessoas*: em termos de uma mais-valia, de empregabilidade e de desenvolvimento pessoal; *as empresas*: na medida em que conduzem a aumentos de produtividade, competitividade e adaptabilidade; *os países e regiões*: como determinantes do crescimento económico e da coesão social.

estas competências sejam integradas no conceito de *aprendizagem ao longo da vida* (ALV). Este último conceito encontra-se no centro de uma nova filosofia de desenvolvimento rumo à sociedade preparada para a aprendizagem, “a qual sendo dinamizada pelas alterações decorrentes das evoluções nas TIC, da globalização, da internacionalização e das mudanças contínuas da economia resultantes do aumento da importância do conhecimento nesta, se fundamenta na capacidade dos indivíduos aprenderem mais e melhor, não só com o objectivo da valorização do capital humano, como também em resposta a legítimos anseios individuais, a necessidades sociais, às do mundo do trabalho e dos empresários” (Correia, 2001:1). Pela sua natureza, as competências em TIC exigem que as pessoas dominem o conhecimento codificado e tácito, bem como conceitos técnicos e abstractos. Estes, por sua vez, são adquiridos através de vários contextos formais (educação em contexto organizado e estruturado) e informais (experiência fortuita em casa e no trabalho, actividades de lazer, entre outras). Para além do rápido e sustentado crescimento das TIC, a sua ampla difusão pelos diferentes sectores de actividade está a alterar, de forma radical, a orientação e as necessidades ao nível das competências básicas. Ao nível do mercado de trabalho, a formação não acompanha as necessidades. Esta é uma conclusão para a existência de um *gap* entre as competências procuradas pelos empregadores e aquelas encontradas na força de trabalho. Os investimentos em tecnologias (hardware e software), *per se*, não são suficientes, devendo ser complementados com recursos humanos cujos currículos tenham em conta as potencialidades (e limitações) das TIC.

De acordo com o *Inquérito à Utilização de TIC pelas Empresas* (INE e UMIC, 2004) as empresas que revelam maior permeabilidade às TIC, com praticamente a totalidade a

³ Resultado da diferença existente entre aqueles que podem (e os que não podem) aceder às TIC (*digital divide*) e/ou entre aqueles que sabem (ou não sabem) utilizá-las em seu próprio benefício, enquanto meio de melhoria do seu bem-estar (*use divide*).

utilizar computador, têm a sua actividade económica no sector ligada a actividades financeiras, a outras actividades de serviços colectivos, sociais e pessoais, a alojamento e restauração e a actividades imobiliárias, alugueres e serviços prestados às empresas. Refere ainda este Inquérito que no conjunto destas empresas, cerca de 95% acedem à Internet e mais de metade (aproximadamente 54%) estão presentes na Internet. Estes dados sugerem uma maior intensidade de utilização das TIC no sector dos serviços⁴.

Adicionando a esta tendência as transformações estruturais decorrentes do processo de globalização e de integração económica que conduziram a uma focalização da actividade económica (e do emprego) para o sector dos serviços, é possível compreender que a importância do emprego que requer competências em TIC tenha crescido ao longo do tempo, o que faz com que os trabalhos com estas características possam já representar uma grande parte do emprego.

A **questão de investigação**, pergunta de partida, que estabelece o fio condutor do trabalho, é a seguinte: *Como pode a utilização quotidiana das TIC, principalmente o computador e a Internet, em casa e no emprego, contribuir para a qualificação da população activa? Desta questão decorre uma outra: podem as TIC criar gosto e reconhecimento pela aprendizagem numa população cujos baixos níveis médios de qualificação condicionam o reconhecimento da necessidade de aprender?*

O presente trabalho procura assim fazer uma reflexão em torno do potencial do desenvolvimento das competências em TIC, enquanto meio de sinalização, para a população activa, da necessidade contínua de elevação do seu nível de qualificações, por via da integração desta população em processos inclusivos e sustentados de ALV, de âmbito mais alargado do que as próprias TIC. Esta reflexão tem como objecto central

⁴ Empresas que utilizam computador: Comércio, Alojamento e Restauração (99%); Transportes, Comunicações e Serviços (97%).

a população activa portuguesa⁵ com ensino superior completo ou em vias de conclusão, procurando compreender como esta constrói e reconstrói o seu portfólio de competências e qualificações, tendo em conta as experiências nos sistemas de ensino e formação, e meio social e institucional em que está inserida. A reflexão que aqui se propõe procura assumir um âmbito disciplinarmente alargado, apesar da bitola ser marcadamente de carácter económico por ser essa a minha formação de base.

A proposta é 1) partir da análise actual dos canais formais e informais de aquisição e desenvolvimento das competências em TIC em Portugal, de forma a 2) determinar em que medida é que o desenvolvimento destas competências pode contribuir para o reconhecimento da importância e respectiva integração em processos de ALV por parte da população activa. O trabalho foi dividido em duas partes:

Na 1.^a Parte procurou-se explicitar os pressupostos teóricos subjacentes à investigação e contextualizar a reflexão à luz dos impactos sobre a economia e sociedade das recentes tendências nos desenvolvimentos da ciência e da tecnologia e das tendências de globalização. Esta contextualização da reflexão é essencial para compreender a sua pertinência e permitir abordar de forma rigorosa, na 2.^a Parte, a problemática, questões e objectivos de investigação. Assim, primeiramente será dado enfoque à importância de ter em conta uma perspectiva teórica que seja abrangente em relação ao papel e influência das TIC na sociedade e na economia, ou seja, a perspectiva interaccionista, onde se pressupõe uma lógica de compromisso na interacção que resulta da exploração do potencial revolucionário das TIC com os valores, necessidades e anseios da sociedade e economia em que se inserem. Porque um dos aspectos que se procura analisar neste trabalho é o potencial das TIC na qualificação da população activa, é

⁵ Neste trabalho a população activa compreenderá tanto os seus activos integrantes (*empregados*) como o contingente que em breve a irá integrar (*estudantes universitários finalistas*).

igualmente importante apresentar o paradigma socio-económico em que procuramos fazer esta análise: a economia e sociedade preparada para a aprendizagem. Estas clarificações são fundamentais para, no segundo ponto desta parte, fazer-se uma análise clara dos impactos económicos e sociais das TIC. Finalmente, será dado especial enfoque à clarificação da importância de conceitos-chave que serão utilizados e relacionados ao longo de toda a reflexão que se vai fazer, como o caso dos conceitos de qualificação, competências, de TIC, dos diferentes canais de aprendizagem e do conceito de ALV.

A 2.^a Parte compreenderá a apresentação e análise de um estudo de caso sobre canais formais e informais de aquisição e desenvolvimento de competências em TIC. Porque o ponto de partida são as competências em TIC e o ponto de chegada esperado é a qualificação da população activa, começar-se-á por fazer um retrato tanto do panorama português de qualificações como do estado da arte da Sociedade de Informação em Portugal, recorrendo a vários estudos existentes e fontes de informação secundárias consideradas relevantes, sobre estas temáticas. Um segundo ponto consistirá na apresentação, leitura e interpretação de um estudo de caso sobre os canais formais e informais de aquisição e desenvolvimento de competências em TIC. Este estudo de caso é composto por um inquérito por questionário (análise quantitativa) e entrevistas (análise qualitativa). Esta análise é articulada e complementada com informação que recolhemos de vários estudos existentes, e considerados relevantes. Os resultados deste estudo de caso tem por objectivo não só a formulação das questões de aprofundamento (QdA), como também servem de base para a discussão das próprias QdA. Por outro lado, os resultados que decorrem desta discussão vão permitir construir o quadro argumentativo que sustentará a resposta à nossa questão de investigação.

Esta 2.^a Parte será finalizada e sintetizada com o terceiro ponto onde, à luz dos dados recolhidos, primários e secundários, e tendo também por base as mais-valias dos contributos obtidos nas entrevistas procurar-se-á estabelecer uma relação entre as competências em TIC e a qualificação da população activa.

Finalmente, concluir-se-á este trabalho com uma síntese de todas os dados e ideias que conduziram à possibilidade de admitir que o desenvolvimento de competências em TIC, enquanto meio de sinalização para a população activa da importância da aprendizagem contínua, pode, efectivamente, ter efeitos benéficos na sua qualificação, por via do desencadeamento sustentado de processo inclusivos de ALV.

1.ª PARTE – O PAPEL E AS POTENCIALIDADES DAS TIC

Os analfabetos do século XXI não serão os que não sabem ler nem escrever, mas sim aqueles que não saibam aprender, desaprender e reaprender.

Alvin Toffler (1987)

Nota introdutória

Esta parte do trabalho será de enquadramento teórico. Analisar-se-á as abordagens relativas à relações de influência entre as TIC e a sociedade. Explicar-se-á a escolha do paradigma socio-económico subjacente à nossa análise: a economia preparada para a aprendizagem. A partir daqui serão analisados os impactos económicos e sociais das TIC. Esta 1.ª Parte será concluída com a clarificação de conceitos-chave que estarão presentes ao longo de todo o trabalho.

1. Ciência, Tecnologia e Sociedade

1.1. Introdução

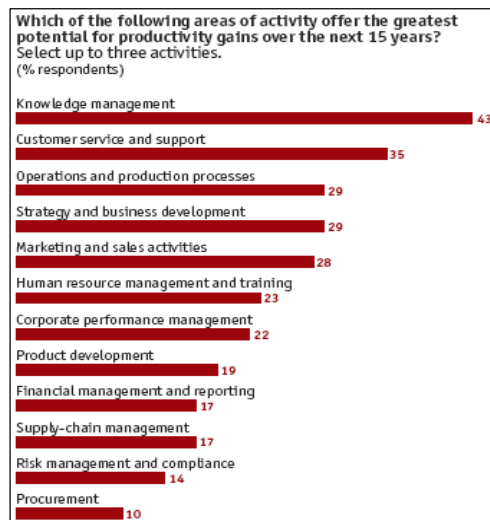
Desde meados do século XX, em particular desde o período do pós-guerra, temos assistido à valorização crescente e contínua de um novo factor produtivo: o conhecimento, em especial o de base científica. Por este factor(-chave) ser transversal a (e em) todos os sectores de actividade e considerando a afirmação da economia do valor face à tradicional economia da quantidade, no limite, pode deixar de fazer sentido a tradicional classificação dos sectores em função do factor ou actividade produtiva predominante (sector primário, secundário e terciário). Ao contrário dos tradicionais factores produtivos⁶ o conhecimento tem a particularidade de verificar rendimentos

⁶ Matérias-primas, capital e trabalho (finitos e materiais). Quanto às suas características *vide* Romer (1996:111).

marginais crescentes, isto é, a sua utilização reduz a taxa de amortização, na medida em que quanto maior for a intensidade da sua utilização, maior tenderá a ser a valorização deste factor produtivo. Esta singularidade é claramente identificada por Martins. *et al.* (2003:39): “é devido ao avanço do conhecimento e da tecnologia que hoje com quantidades idênticas de mão-de-obra e de capital as economias produzem efectivamente maiores quantidades de bens e serviços relativamente ao que geravam à 100 ou 200 anos”. Esta valorização e reconhecimento são igualmente visíveis na própria Teoria Económica⁷.

De acordo com o inquérito do The Economist Intelligence Unit, *Foresight 2020: Economic, Industry and Corporate Trends*, realizado a 1656 executivos de topo de todo o mundo, a gestão do conhecimento foi considerada a área que nos próximos 15 anos maiores ganhos de produtividade vai gerar, conforme é possível verificar na Gráfico 1:

Gráfico 1: A gestão do conhecimento



Fonte: The Economist Intelligence Unit (2006).

⁷ A Nova Teoria do Crescimento Económico reflecte o esforço de entendimento do papel do conhecimento e tecnologia como forças-motriz da produtividade e crescimento económico. Neste contexto, os investimentos em I&D, educação, formação e inovação organizacional são elementos chave. Estes elementos deixaram de ser variáveis exógenas nos modelos económicos [vide Romer (1996)].

Como já foi referido, a rápida evolução científico-tecnológica traduziu-se em mudanças sociais, políticas e económicas bastante acentuadas, fazendo das actividades baseadas no conhecimento de base científica, um dos principais meios para o desenvolvimento económico e social. “Nas últimas décadas, os cientistas políticos e os decisores têm vindo cada vez mais a reconhecer a importância renovada da criação de conhecimento para o crescimento e bem-estar” (Soete, 2000:149). Esta presença da ciência faz-se sentir tanto pela via das tecnologias de base científica como pela via do conhecimento científico puro. Contudo, muitas das novas descobertas levantam questões éticas significativas, o que condiciona os próprios processos de utilização e difusão da C&T. Assim, é natural que não exista um consenso assumido quanto à dimensão dos benefícios da C&T, especialmente nas sociedades tecnologicamente mais avançadas⁸. Neste sentido, a influência da C&T na sociedade tem sido alvo de debates e confronto de diferentes perspectivas teóricas.

1.2. Duas abordagens básicas para a mesma relação

As transformações sociais, económicas e culturais originadas pela C&T podem ser analisadas de diferentes perspectivas. Concentrando a análise no caso particular das TIC, enquanto tecnologia, estas desencadearam e alicerçaram o alargamento da base de conhecimentos, aceleraram a sua codificação e respectiva difusão, o que explica o lugar central que têm tido na evolução para uma sociedade e economia preparadas para a aprendizagem – conceito que será aprofundado no ponto seguinte. De uma forma genérica é possível analisar a relação entre as TIC e a Sociedade em duas grandes perspectivas. A primeira, o *determinismo tecnológico*, privilegia as TIC como o

⁸ Esta conclusão tem sido uma tendência nos Eurobarómetros (1989: EB 3-4/89; 1992: EB 38.1; 2001:EB 55.2; 2002:EB 2002.3 e 2005: EB 224).

elemento fundamental da dinâmica desta relação. As TIC determinam a organização e o desenvolvimento da sociedade, da economia e da cultura. Já na segunda perspectiva, o *determinismo social*, as TIC são neutras. Privilegia-se a sociedade, cujos interesses de grupos sociais (lobbies) determinam o desenvolvimento científico e tecnológico.

1.2.1. Determinismo Tecnológico⁹

O determinismo tecnológico caracteriza-se pela autonomia das TIC face à sociedade. A mudança surge devido às TIC, que “pulam e avançam” de forma contínua, universal e inexorável, numa trajectória própria. São entendidas como imunes ao contexto sociopolítico, com um desenvolvimento linear em direcção à verdade, ao longo do qual apenas existe a diferença entre uma tecnologia mais avançada (de ponta, mais eficiente e mais recente) e outra menos avançada (obsoleta, ineficiente e ultrapassada).

As TIC serão assim um assunto técnico e não político. Pressupõe-se a existência de uma barreira virtual que protege o ambiente da produção científica e tecnológica do contexto social, político e económico. Esta barreira impede que os interesses dos actores sociais envolvidos no desenvolvimento das TIC possam determinar ou influenciar a trajectória de inovação. É uma barreira unidireccional, fechada apenas no sentido da sociedade para as TIC, mas não no sentido contrário. O desenvolvimento económico é determinado pelo avanço das TIC e a tecnologia é a força-motriz da sociedade e um determinante da estrutura social. De acordo com Kóvacs (2002:65), “nesta perspectiva, a ALV é um dos principais meios de adaptação, constituindo uma fonte importante da alta *performance*, ou seja, da manutenção ou aumento da competitividade”.

⁹ Também denominado por perspectiva de tecno-determinismo e de previsão unilinear do futuro da sociedade (Kovács, 2002:16). Kovács apresenta ainda alguns autores que preconizam esta abordagem: Alvin Toffler (Toffler A. (1980). *Third Wave*, Esselte Info), John Naisbitt (Naisbitt J. (1982). *Megatrends*, Warner Books, New York) e Yoneji Masuda (Masuda, Y. (1980). *The Information Society as Post-Industrial Society*, World Future Society, Washington, DC.).

1.2.2. Determinismo Social

O determinismo social ou a neutralidade tecnológica caracteriza-se pelo pressuposto da sujeição do desenvolvimento e utilização das TIC à sociedade da qual emana. As TIC tendem a reproduzir as relações sociais prevalecentes, os interesses de grupos económicos e políticos, dos *lobbies*. O contexto que deriva das relações sociais e económicas e dos imperativos de natureza política molda o ambiente em que é gerado o conhecimento científico e tecnológico. Este conhecimento vai integrar as características fundamentais deste contexto e constitui-se em algo funcional para o seu desenvolvimento e sustentação. À semelhança, mas numa lógica oposta à do determinismo tecnológico, pressupõe-se a existência de uma relação unívoca entre TIC e sociedade. Ou seja, os efeitos das TIC são completamente condicionados pela própria sociedade, através da influência cultural, política e de interesses económicos, mas o contrário não se verifica, pois assume-se que as TIC são neutras. “Esta visão pessimista e crítica que sublinha, sobretudo, os efeitos negativos da difusão dos novos meios tecnológicos sobre o emprego, a privacidade e a protecção das liberdades individuais ou que considera excessivo o lugar atribuído à tecnologia nos processos de mudança social, denunciando o determinismo tecnológico das abordagens voluntaristas não é dominante” (Rodrigues, 2004:2).

1.2.3. Interaccionismo: uma “terceira via”

Na verdade, em determinadas situações, é evidente a influência das relações sociais e económicas no desenvolvimento das TIC: “a sociedade é que dá forma à tecnologia de acordo com as necessidades, valores e interesses das pessoas que utilizam as tecnologias.” (Castells, 2006:17). Mas também não é menos verdade e evidente o impacto das TIC no desenvolvimento social, económico e cultural, “o crescente

consenso a nível económico e quanto às políticas que se relacionam com a importância do conhecimento para o crescimento económico e, de forma mais geral, para o bem-estar social está indubitável e intimamente relacionado com o aparecimento das TIC” (Soete, 2000:152).

Desta forma parece importante apresentar uma “terceira via” de análise desta relação, um meio termo entre as duas perspectivas apresentadas, a qual se partilha e, como tal, será seguida ao longo deste texto: a perspectiva interaccionista entre TIC e Sociedade. Tal como assinala Kovács (2002:16), “nesta perspectiva, as TIC moldam a sociedade, mas por sua vez, a sociedade também molda as tecnologias”. A construção das TIC dá-se dentro da sociedade (e não fora, de forma autónoma). Ou seja, não há factores pré-determinados, mas há várias alternativas ou opções, não tendo de existir apenas um único futuro. Não é possível prever o futuro, dado que este é função dos actores sociais. “Se considerarmos não uma relação determinista mas a interacção entre tecnologia e sociedade, podemos colocar a possibilidade de desenvolvimento alternativos, ou seja, vários futuros possíveis.” (Kovács, *idem:ibidem*). Desta forma, o interesse passa a estar centrado na democraticidade da C&T, com vista ao envolvimento da sociedade nas decisões e políticas. Por sua vez, e no caso particular das TIC, esta democraticidade exige um alto nível de “digiteracia”. Esta perspectiva tem em conta as necessidades do utilizador. Seguindo Kovács (*idem*:65) “a preocupação central não é tanto a adaptação dos indivíduos, grupos e organizações às *mudanças inevitáveis*, mas a moldagem destas tecnologias às necessidades das pessoas, dos grupos, das organizações e aos objectivos sociais”.

Quanto ao futuro, as decisões a tomar e os caminhos a seguir têm de ser resultado de um processo democrático, assente na discussão. Porque há muitos interesses em jogo, é

necessário existir negociação. Esta é a perspectiva mais capaz de detectar problemas, não é optimista nem pessimista, é realista. Procura-se minimizar o desfasamento entre as instituições políticas e o processo de desenvolvimento tecnológico e científico. Em suma, “o progresso tecnológico, nos seus efeitos inovadores, é simultaneamente determinado, pela oferta (os conhecimentos científicos) e induzido pela procura (as necessidade sociais e económicas)” (Fontela, 2000:191).

1.3. Da economia baseada no conhecimento à economia preparada para a aprendizagem¹⁰

O conceito de *economia baseada no conhecimento*¹¹ compreende “as economias que são directamente baseadas na produção, distribuição e utilização do conhecimento e informação” (OECD, 1996:7). Assume que a informação e o conhecimento estão no centro do crescimento e desenvolvimento económicos (*idem*:9).

Contudo, Lundvall e Borrás (1999:30) argumentam que é mais adequado falar-se de uma “economia preparada para a aprendizagem”¹² (Lundvall e Johnson, 1994; Lundvall, 1996), dado que “o elevado ritmo de mudança significa que o conhecimento especializado torna-se cada vez mais um recurso com um curto ciclo de vida e, por conseguinte, a capacidade de aprender e de adaptação às novas condições torna-se mais preponderante na performance dos indivíduos, organizações, regiões e países”.

¹⁰ Para um tratamento mais aprofundado deste tema consultar Smith (2000).

¹¹ “Economia em que a maior parte do produto interno bruto (PIB) é obtido através da produção, processamento, armazenamento e disseminação da informação e do conhecimento” (APDSI, 2005:29). A Sociedade do Conhecimento – termo que se deve a Peter Drucker – constitui uma evolução natural da Sociedade da Informação e corresponde a uma etapa no desenvolvimento da civilização que se caracteriza por uma proporção alta de trabalhadores do conhecimento (profissionais que criam, modificam e/ou sintetizam conhecimento como parte integrante das suas ocupações), e onde a educação constitui a pedra angular da sociedade (APDSI, 2005:86).

¹² Tradução livre de “learning economy”. Para contributos de referência na análise do conceito de “economia preparada para a aprendizagem” ver Lundvall e Johnson (1994), Lundvall (1996) e Foray e Lundvall (1996).

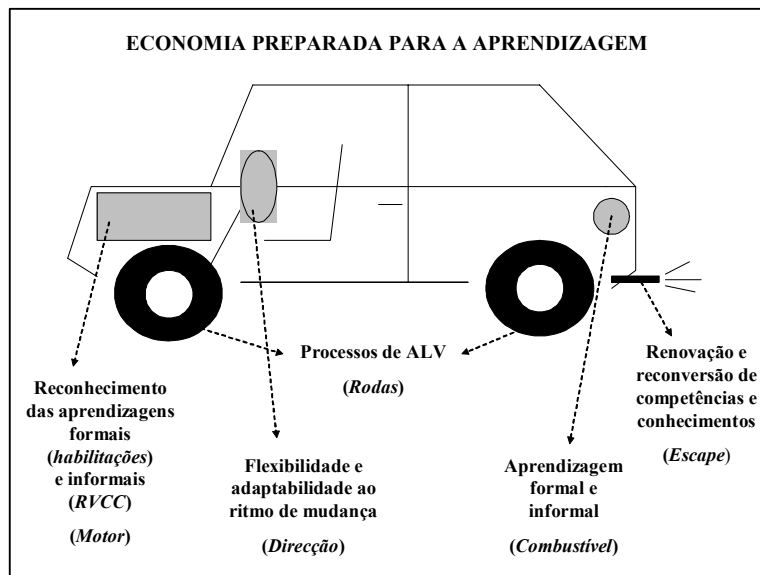
Ainda de acordo com Lundvall e Borrás (*idem*:34) “no contexto económico actual, o conjunto de competências que uma dada empresa ou organização detém deixou de ser o factor mais importante dando lugar, por sua vez, à capacidade desta em adquirir e desenvolver novas competências. A capacidade de aprendizagem assume-se como a chave do sucesso económico, como um factor crítico de competitividade. Tal implica uma necessidade constante de renovação das competências do indivíduo e das competências tecnológicas e organizacionais das empresas”. É também neste contexto que Kovács (2002:65) assinala que “a ALV constitui um meio que capacita as pessoas para se afirmarem individualmente e colectivamente como actores sociais no processo de construção social do futuro”.

O *learning* remete para a construção de novas competências e criação de novas capacidades e não apenas para a “capacidade de acesso à informação” (Lundvall, 1997b:7 in: Lundvall e Borrás, 1999:34). A economia preparada para a aprendizagem é uma economia onde a mudança é rápida e onde a taxa a que as competências ficam obsoletas e que novas competências são procuradas é elevada (Lundvall, 1996:2).

Decorrente da natureza e objecto de estudo deste trabalho partilha-se esta perspectiva considerada mais dinâmica e proactiva. Considera-se particularmente relevante no contexto de uma sociedade onde as TIC tendem a ter uma presença cada vez mais constante e intensa nas vidas dos cidadãos. *Per se*, as TIC não irão melhorar a produtividade, aumentar o crescimento económico ou mesmo gerar mais empregos. Como tal têm de ser integradas no uso quotidiano, em particular nas práticas organizacionais. Neste contexto, mobilizar, preparar e integrar os cidadãos para processos de aprendizagem contínua apresenta-se como o principal desafio para que toda a sociedade civil possa alcançar e maximizar os benefícios sociais e económicos,

decorrentes da utilização (*user friendly*) das TIC no quotidiano. Os retornos não económicos da aprendizagem, sob a forma de melhoria do bem-estar pessoal e de maior coesão social podem ser tão importantes como o impacto ao nível das remunerações no mercado de trabalho e no crescimento económico (OECD, 2001b:17). Este processo permanente de aprendizagem compreende “toda e qualquer actividade empreendida com o objectivo de melhorar conhecimentos e competências, independentemente do contexto em que a mesma decorre, abrindo a possibilidade ao reconhecimento das competências adquiridas fora do contexto formal de educação e formação” (Bjørnåvold, 2003:11). É neste sentido que se apresenta uma ilustração da lógica subjacente ao funcionamento de economia preparada para a aprendizagem, onde o cidadão é um sujeito capacitado para se afirmar individualmente e colectivamente como actor social (cf. Figura 1).

Figura 1: A economia preparada para a aprendizagem em funcionamento



Acredita-se no enorme potencial de crescimento por explorar deste tipo de processos, que pode ser mobilizado para a resolução de problemas sociais e económicos. Neste sentido, ao longo deste texto em vez do termo economia baseada no conhecimento

utilizar-se-á o termo economia preparada para a aprendizagem. “A ALV sempre foi uma realidade, sempre fez parte integrante do processo de desenvolvimento do homem, mas nunca foi tão valorizada como no actual contexto da sociedade do conhecimento, defensora de que a riqueza da sociedade reside nas competências e nos conhecimentos das pessoas (Pires (2002:72) *apud* Patrocínio (2004:304). Estas considerações mostram a importância e a necessidade de uma cada vez maior incorporação tecnológica, como factor de desenvolvimento” (*idem:ibidem*).

2. A importância das TIC no desenvolvimento económico e social

2.1. O conceito de TIC

As TIC já se encontram virtualmente integradas em todas as actividades e práticas do quotidiano (no trabalho, em casa, na escola, nas actividades de lazer e comunicação, etc.) e continua a ser cada vez maior a parcela de tempo dedicado à sua utilização (Wellman e Haythornthwaite, 2002:22). Daqui ressalta uma das suas principais características: a sua **ubiquidade**. Esta tecnologia tem alterado quase todos os aspectos da vida – privada, social, cultural, económica e política. A título meramente ilustrativo recorda-se a lista de 2005 do Top 25 de inovação tecnológica dos últimos 25 anos, do Lemelson MIT Program¹³. Os dez primeiros lugares são ocupados por inovações directamente ligadas às TIC. “Estas inovações provam a sua importância, não apenas porque nos trazem novas capacidades, mas porque essas capacidades vão ao encontro de

¹³ Disponível em <http://web.mit.edu/invent>.

reais necessidades humanas num contexto tecnologicamente estabelecido pelas inovações anteriores e num contexto social em evolução” (Mitchell, 2006:337).

Um dos principais impactos das TIC foi ter desafiado as concepções tradicionais de tempo e espaço, à medida que foram integradas nos processos económicos e sociais. Em particular, o acesso instantâneo à informação, a capacidade de comunicar a custos relativos reduzidos a partir de qualquer ponto do mundo e a possibilidade de se estar presente sem que isso signifique necessariamente ter de se deslocar, são alguns indicadores da “relativização” da distância. Contudo, a dimensão espacial não deve ser negligenciada. As TIC não podem ser encaradas como sendo totalmente independentes do espaço (dimensão física).

Soete (2000:152) define as TIC como as tecnologias de “informação” na verdadeira acepção da palavra, cuja essência está na capacidade cada vez maior de memorização e armazenamento, velocidade, manipulação e interpretação de dados e informações (codificação de informação e conhecimentos). A outra parte, a da Comunicação, permite que os conhecimentos, dados e informações codificados estejam muito mais acessíveis do que antes a todos os sectores e agentes da economia ligados à redes de informação ou que contenham conhecimentos que lhes permitam aceder-lhes.

De igual modo, para Murray *et al.* (2005:391) as TIC representam o conjunto de actividades e tecnologias que resultam da união das Tecnologias de Informação com as Tecnologias de Comunicação. O benefício de adicionar a “Comunicação” não decorre da inclusão de uma tecnologia específica, mas antes do dinamismo implícito na interconexão das redes sociais, económicas e de informação.

Assume-se que ambas as definições compreendem todas as tecnologias desde as “velhas” como o rádio, a televisão, ou o telefone fixo, às “novas” como os

computadores, o software, a Internet, os telemóveis, as máquinas fotográficas digitais, os leitores de Mp3, as tecnologias via satélite (GPS e televisão), as tecnologias sem fios (*wireless*), entre outras.

2.2. O potencial revolucionário das TIC

Na génese da revolução das TIC encontra-se duas invenções marcantes para a afirmação desta tecnologia: o *transistor*¹⁴ e o *circuito integrado*¹⁵. Por sua vez, a verificação e aplicação das conhecidas três leis tecnológicas¹⁶, que geralmente são aceites como referenciais no processo de difusão da tecnologia, permitiram uma redução dos custos de produção, difusão e processamento da informação, traduzindo-se também num aumento da codificação, difusão e utilização do conhecimento.

Deste modo, esta revolução está intimamente relacionada com a persistente queda de preços e simultâneo aumento de potência dos semi-condutores e aperfeiçoamentos na concepção, no desempenho e na facilidade de utilização dos computadores, operados nas décadas de 1980 e 1990 (Jorgensen, 2001, 2005; Freeman e Louçã, 2004). Como refere Jorgensen (2005:744) a queda de preços fez-se reflectir nos preços dos bens cuja produção incorpora muita tecnologia de semicondutores, tal como equipamentos de telecomunicações e, por outro lado, esta mesma tecnologia também contribuiu para a redução dos custos de produção nas indústrias aeronáutica, náutica, automóvel, de instrumentação científica e uma panóplia de outros produtos, conduzido àquilo a que

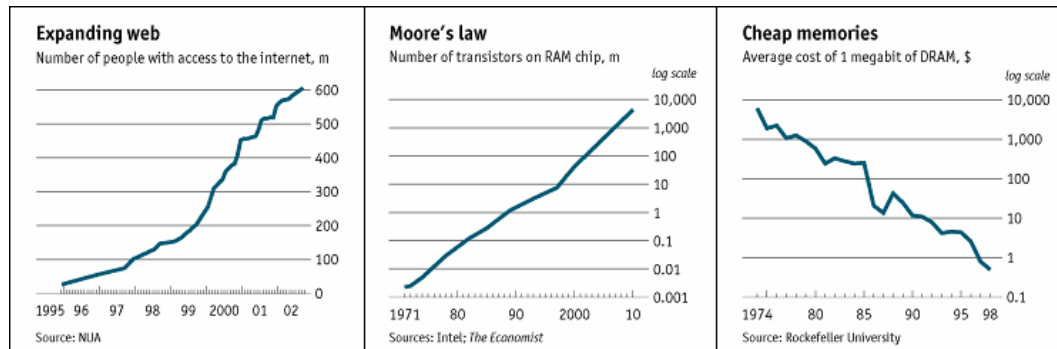
¹⁴ É um dispositivo semiconductor que actua como interruptor eléctrico e que codifica a informação em linguagem binária. O dígito binário (ou *bit* – *binary digit*) assume o valor 0 ou 1, em função à posição *on* e *off* do interruptor. Com o transistor os computadores passaram a fazer as mesmas coisas, mas usando menos energia e espaço.

¹⁵ Ou *chip*, *memory chip*. Corresponde a um conjunto de milhões de transistores que armazenam e gerem informação em linguagem binária. O circuito integrado deu origem ao surgimento dos microprocessadores (*logic chips*) com funções que poderiam ser programadas através de *software*.

¹⁶ *Lei de Moore*: os computadores tornar-se-ão mais rápidos e o preço de um dado nível de potência do computador reduz-ir-se-á para metade a cada 18 meses; *Lei de Guilder*: a quantidade de dados que podem ser transportados numa linha de comunicação triplicaria a cada 12 meses; *Lei de Metcalfe*: à medida que a rede cresce, o valor de estar ligado à rede cresce exponencialmente, enquanto o custo por utilizador permanece o mesmo ou até diminui. (Cf. Pinto, J. (2002), in: Automation.com (<http://www.jimpinto.com/writings/techlaws.html>), acedido em Outubro de 2006).

este autor chamou crescimento económico na era da informação caracterizado pelo *rápido, melhor e barato*, tal como se ilustra na Figura 2.

Figura 2: A era do “rápido, melhor e barato”



Fonte: Adaptado da Economist (2003).

O potencial revolucionário das TIC é um facto que pode ser descrito por aquilo a que Nicholas Negroponte (1996:12) descreveu como “a irrevogável e imparável mudança de átomos para bits”¹⁷. A inevitabilidade desta mudança é igualmente assinalada por Freeman e Louçã (2004:311) quando afirmam que “mesmo aqueles que duvidaram do carácter revolucionário de ondas anteriores de mudança técnica não mostram grande dificuldade em aceitar que se vive presentemente uma enorme revolução tecnológica, baseada no computador electrónico, no *software*, na microelectrónica, na Internet e nos telemóveis”. Tal contribuiu para que as TIC se tenham vindo assumir como um factor-chave da promoção do desenvolvimento social, cultural e económico, facilitando o fluxos de informação, capital, ideias, pessoas e produtos. Por sua vez, estes mesmos fluxos permitiram minimizar o efeito das fronteiras geográficas globais mais rápido do que alguma vez seria possível. Assim, a abertura comercial e massificação acelerada da Internet como força-motriz fracturante, permitiu ligar várias tecnologias anteriormente separadas, assumindo-se como elemento criador de novos princípios de funcionamento

¹⁷ Negroponte ilustra esta mudança com um exemplo da valorização que um computador pode ter para quem o tem, isto é: na dimensão dos átomos terá um dado valor de mercado, na dimensão dos bits (elemento atómico da informação) terá um valor, para muitos, quase inestimável, atendendo à informação e horas de trabalho que contém.

da economia mundial, potenciando uma nova vaga de inovações, bem como novos espaços de transacção, comunicação, informação e entretenimento (Carvalho e Gaspar, 2001:295).

É neste sentido que Patrocínio (2004:48) assinala uma característica única das TIC: a sua **universalidade**, “não só porque existe uma convergência tecnológica mundial mas porque são utilizadas por todo o tipo de pessoas mais e menos qualificadas e também mais ou menos bem intencionadas proporcionando uma comunicação à escala global, planetária, permitindo uma maior e melhor fruição da contemporaneidade. Este carácter universal também desenvolve a consciência das fragilidades, reais e potenciais, das tecnologias e das redes, o que provoca alguma insegurança”. Mas este autor faz também referência a outras duas características das TIC que se considera bastante relevantes para a sua popularização e democratização. Por um lado, a sua progressiva “**amigabilidade**”¹⁸, isto é, “é cada vez mais fácil utilizá-las, muitas vezes quase intuitivamente, sem grandes pré-requisitos de conhecimentos técnicos e de memorização de comandos como inicialmente se verificava” (*idem*:45), põe em destaque o potencial de desenvolvimento dos canais informais de aprendizagem. Por outro lado, a sua fácil “**portabilidade**” e fácil transacção de todo o tipo de ficheiros informáticos (*idem:ibidem*).

A mudança de “átomos para bits” traduziu-se no surgimento de um novo tipo de bem, cujas características se assemelham bastante às do “bem” ideias – não rivalidade e custos de difusão/transferência quase nulos: o “**bem**” **digital**. Engloba todo o tipo de bens e serviços que sejam passíveis de ser expressos na lógica binária de bits, tais como *software*, bases de dados, conteúdos *on-line*, media, entretenimento e bens e serviços

¹⁸ Característica a que associámos à expressão anglo-saxónica *user friendly*.

que possam ser prestados/entregues via Internet (Quah, 2001). O próprio Relatório da OCDE sobre o impacto económico das TIC reforça esta ideia ao concluir que os padrões de visitas à Internet demonstram um variado leque de actividades e um potencial imenso para a entrega digital (OECD, 2004b). O facto de distribuir a uma escala global conteúdos multimédia e ter a capacidade de estruturar espaços de comunicação, informação, transacção e entretenimento, fez com que a Internet se tenha assumido como o centro em torno do qual são geradas múltiplas inovações a ritmo acelerado, com implementação rápida no mercado e posterior difusão instantânea à escala global (Carvalho e Gaspar, 2001:300).

Assim, Soete (2000:143) identifica e sintetiza três características que tiveram um papel fulcral no sentido de permitir outras transformações na estrutura económica, social e organizacional da sociedade a que se tem vindo a fazer referência. A primeira característica foi a grande redução de custos do processamento da informação e da comunicação; a segunda foi a “convergência digital”, liderada pela tecnologia, entre a comunicação e a informática; a terceira foi o rápido crescimento das ligações internacionais em rede.

Daqui resulta uma outra importante característica das TIC: **são uma tecnologia de rede**¹⁹: quanto mais pessoas e empresas as utilizarem, mais benefícios estas gerarão, dado que o contributo deste tipo de tecnologias só fará sentir no bem-estar individual a

¹⁹ Segundo o Glossário da Sociedade de Informação uma rede corresponde ao “conjunto formado por entidades e as suas interconexões. Em topologia de rede ou numa estrutura abstracta, as entidades interconectadas são pontos e as interconexões são linhas num esquema; numa rede de computadores, as entidades interconectadas são computadores ou equipamentos de comunicação de dados e as interconexões são ligações de dados” (APDSI, 2005:66). Hall e Khan (2003:6) identificam duas razões para os efeitos de rede: a razão *directa*, ocorre quando a utilidade individual de utilização de uma tecnologia aumenta, de forma directa, com a dimensão total da rede (a utilidade da tecnologia 3G nos telemóveis é função do nosso número de contactos que também tenham – e utilizem – esta tecnologia); e a razão *indirecta*, ocorre quando a utilidade individual de utilização de uma tecnologia aumenta, de forma directa, com a dimensão total da rede, contudo, neste caso, o aumento de utilidade resulta de uma maior disponibilidade de bens complementares (o denominado exemplo “hardware-software”, quando a disponibilidade de apropriação de software aumenta à medida que uma maior quantidade de hardware é vendida, dada a complementaridade entre hardware e software, tal como acontece com os sistemas de GPS e respectivos software).

partir do momento em que estas forem adoptadas por vários utilizadores²⁰ (OECD, 2004b; Hall e Khan, 2003). A este propósito Boyd (1997 *apud* Patrocínio, 2004:214) realça um aspecto muito importante para a verificação do potencial de uma tecnologia: “até que se atinja uma massa crítica de utilizadores, uma mudança tecnológica apenas afecta a tecnologia. Mas quando uma massa crítica é atingida, os sistemas social, político e económico mudam”.

Ainda sobre a importância do efeito de rede e numa abordagem de natureza microeconómica, Majumdar e Vankataraman (1998 *apud* Hall e Khan, 2003:7) concluíram que tanto os efeitos de rede como as economias de escala na produção tinham um impacto significativo nas decisões de adopção das empresas, contudo estes dois factores nem sempre influenciavam as decisões de adopção de forma simultânea. Os autores referem que as economias de escala são mais relevantes durante os primeiros anos e que estes efeitos vão reduzindo-se com o tempo. Os efeitos de rede, por outro lado, são importantes durante todas as fases de adopção da tecnologia. Van den Berg (2005) aborda o potencial revolucionário das TIC, demonstrado que, em mercados heterogéneos e com informação imperfeita, as TIC afectam o ritmo a que os agentes se conhecem, o que, por sua vez, afecta a distribuição da produção de tecnologias pelas empresas. Ou seja, a adopção de novas TIC pode conduzir a uma revolução na medida em que se verifica uma transição de um equilíbrio ineficiente para um equilíbrio eficiente. Argumenta Van den Berg que tal deve-se ao facto de a produção ineficiente de tecnologias ser eliminada mesmo de sectores onde as TIC tenham sido introduzidas recentemente. Para este autor, os resultados aplicam-se tanto ao mercado dos produtos

²⁰ Momento que habitualmente coincide com o período de definição do design dominante (componentes, arquitectura chave ou standard) da tecnologia.

de consumo como ao mercado de trabalho, de bens intermédios e serviços públicos institucionais.

Não obstante, os benefícios do efeito de rede das TIC só poderão ser eficazmente explorados e desenvolvidos quando os actores envolvidos têm oportunidade de se encontrarem cara-a-cara para poderem partilhar o conhecimento tácito, construir códigos de comunicação e desenvolver confiança mútua²¹. **Em particular, as ligações entre o capital social, as TIC e os contextos locais estão inextrincavelmente interligados.** De outro modo, as TIC podem constituir-se apenas numa adaptação do que já existe, numa acepção continuista sem serem transformadoras, sem trazerem mais-valias substanciais à vida (Patrocínio, 2004:14). Em suma, estas tecnologias lidam com a verdadeira essência de uma sociedade – a comunicação entre as pessoas (Economist, 2003). Tanto assim é que os três primeiros lugares da, já referida, lista de 2005 do Top 25 de inovação tecnológica dos últimos 25 anos, do Lemelson MIT Program são ocupados pela Internet, pelo telemóvel e pelo PC, respectivamente.

Daqui resulta que o potencial revolucionário das TIC reside na **exploração dos efeitos de rede reflectidos numa intensificação do “stock de interactividade” de uma dada sociedade.** O resultado tem sido a emergência de uma **sociedade em rede**²² agora alimentada e dinamizadas pelas TIC. Isto é, “uma estrutura social baseada em redes operadas por TIC fundamentadas na microelectrónica e em redes digitais de computadores que geram, processam e distribuem informação a partir de conhecimento acumulado nos nós dessas redes” (Castells, 2006:20). De facto, como referem Carvalho

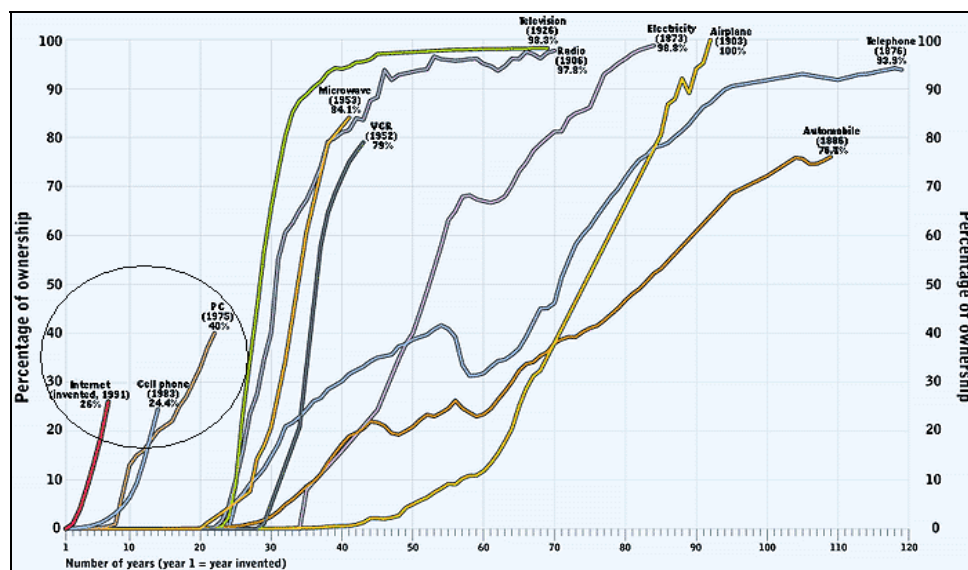
²¹ Curiosamente Castells (2006:23) refere que estudos em diferentes sociedades apontam para que na maior parte das vezes os utilizadores da Internet são mais sociáveis, têm mais amigos e contactos e são social e politicamente mais activos do que os não utilizadores. Além disso, explica o autor, quanto mais usam a Internet, mais se envolvem, simultaneamente, em interacções, cara-a-cara, em todos os domínios das suas vidas. A mesma tendência é verificada para as novas formas de comunicação *wireless*.

²² Esta designação foi introduzida por Manuel Castells como parte da sua análise da sociedade actual em “The Information Age”. Corresponde a uma análise da sociedade focalizado na forma como a informação e o conhecimento se propagam, criam novas estruturas e interagem com as existentes (APDSI, 2005:86)

e Gaspar (2001:300) “a Internet apresenta uma característica aparentemente singular face a qualquer outro *medium*, resultante do facto de ter nascido com uma amplitude global, reunindo propriedades únicas, até ao momento limitadas em outros media e redes de telecomunicações de forma generalizada, nomeadamente, o nível de interactividade que lhe está associado”.

Assim, com vista a sustentar e legitimar o potencial revolucionário das TIC, partilha-se com Caraça (2001) a ideia de que a **interactividade é a chave da mudança**²³. Este potencial revolucionário das TIC pode ser atestado e ilustrado pela sua taxa de difusão relativamente às restantes tecnologias, enquanto *proxy* da aceitação e reconhecimento da importância das TIC na sociedade, e respectiva massificação, conforme é possível verificar na Gráfico 2 e no Quadro 1.

Gráfico 2: A difusão das TIC face às restantes inovações (%)



Fonte: Peter Brimelow, “The Silent Boom,” *Forbes*, July 7, 1997

²³ “Sendo assim, ‘uma sociedade não evolui porque os seus membros envelheçam, mas sim porque as relações mútuas [as interacções] entre eles se alteraram’ como assinala Ilya Prigogine” (Caraça, 2001:132).

Quadro 1: Evolução global da difusão das TIC (1999–2002)

| | 1999 | 2002 | 1999–2002 Increase | |
|---------------------------------------|---------------|---------------|--------------------|--------------|
| | (in millions) | (in millions) | (in millions) | (in percent) |
| Population | 5,962 | 6,192 | 229 | 4 |
| Households | 1,484 | 1,552 | 68 | 5 |
| Internet users (estimated) | 276 | 605 | 329 | 119 |
| Personal computers | 394 | 550 | 157 | 40 |
| Main telephone lines in operation | 906 | 1,098 | 192 | 21 |
| Cellular mobile telephone subscribers | 493 | 1,155 | 662 | 134 |
| Television receivers | 1,573 | 1,775 | 202 | 13 |
| Cable television subscribers | 288 | 359 | 71 | 25 |
| Home satellite antennas | 78 | 97 | 19 | 24 |

| | % of Total population | | % of Total households | |
|---------------------------------------|-----------------------|------|-----------------------|------|
| | 1999 | 2002 | 1999 | 2002 |
| Internet users (estimated) | 5 | 10 | 19 | 39 |
| Personal computers | 7 | 9 | 27 | 35 |
| Main telephone lines in operation | 15 | 18 | 61 | 71 |
| Cellular mobile telephone subscribers | 8 | 19 | 33 | 74 |
| Television receivers | 26 | 29 | 106 | 114 |
| Cable television subscribers | 5 | 6 | 19 | 23 |
| Home satellite antennas | 1 | 2 | 5 | 6 |

| | Ratio to population | | Ratio to households | |
|---------------------------------------|---------------------|---------|---------------------|---------|
| | 1999 | 2002 | 1999 | 2002 |
| Internet users (estimated) | 1 in 22 | 1 in 10 | 1 in 5 | 1 in 3 |
| Personal computers | 1 in 15 | 1 in 11 | 1 in 4 | 1 in 3 |
| Main telephone lines in operation | 1 in 7 | 1 in 6 | 1 in 2 | 1 in 1 |
| Cellular mobile telephone subscribers | 1 in 12 | 1 in 5 | 1 in 3 | 1 in 1 |
| Television receivers | 1 in 4 | 1 in 3 | 1 in 1 | 1 in 1 |
| Cable television subscribers | 1 in 21 | 1 in 17 | 1 in 5 | 1 in 4 |
| Home satellite antennas | 1 in 77 | 1 in 64 | 1 in 19 | 1 in 16 |

Fonte: Paua (2006) in: *Global Information Technology Report 2005-2006*

Finalmente, e retomando a ideia de “bem digital”, é interessante recordar Paul Romer (1995) quando refere que a metáfora do computador substitui as tradicionais categorias de *inputs* (capital, matérias-primas, colarinhos azuis e colarinhos brancos) por três amplas classes de *inputs*: *hardware*, *software* e *wetware*. Explica o autor que o ***hardware*** inclui todos os objectos físicos utilizados na produção (capital equipamento, computadores, estruturas, matérias primas, infra estruturas, entre outros); o ***software*** inclui todo o conhecimento codificado que pode ser transmitido (instruções operativas de máquinas, princípios científicos, sabedoria popular, filmes, livros, a linguagem que se fala); e o ***wetware*** inclui o que os economistas denominam por capital humano e o que os filósofos e os cientistas cognitivos chamam por conhecimento tácito (todas as coisas armazenadas no computador “wet” do cérebro humano). Tudo isto pode ser armazenado na forma de um texto ou de um esboço no papel, ou como imagens num filme, ou como um conjunto de bits num disco do computador ou num CD. Uma vez

produzida a primeira cópia de software, esta pode ser reproduzida, comunicada e utilizada por um número elevado de pessoas. Como esclarecem Conceição e Heitor (2003:29), a diferença conceptual entre *software* e *wetware* reside no nível de codificação. Enquanto as ideias (*software*) correspondem ao conhecimento que pode ser articulado em palavras, símbolos e outros modos de expressão – logo passível de ser codificado certas capacidades (*wetware*) não podem ser formalizadas – logo a codificação será bastante complexa, senão mesmo impossível.

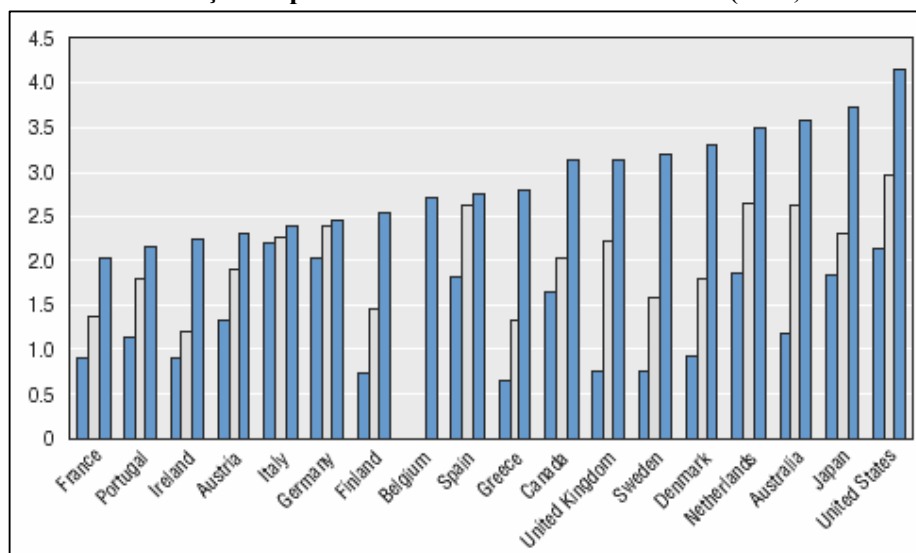
No âmbito deste trabalho esta distinção torna-se importante na medida em que permite ilustrar e fazer um paralelismo com os canais de aprendizagem. Isto é, no canal formal trabalha-se e partilha-se o *software*, no canal informal explora-se e partilha-se *wetware*. Tanto num canal como noutro adquirem-se *inputs* fundamentais para o funcionamento da economia preparada para a aprendizagem, ou seja, conhecimentos, competências e informação. No caso português, o nível de consolidação das qualificações (“das linguagens”) da população activa não lhe permite, ainda, beneficiar por completo do processo de codificação dos conteúdos atendendo às dificuldades existentes na aquisição das linguagens necessárias à compreensão desta codificação. Contudo, o *wetware* é menos exigente em termos do nível de consolidação das linguagens, não deixando por isso de permitir a aquisição de conhecimentos e competências necessárias, pois a transmissão dos mesmos depende tão e somente do **nível de interactividade dos elementos da sociedade** que é, por excelência, a linguagem utilizada na transmissão do *wetware*.

2.3. Impacto económico

Numa economia em que o conhecimento se assume como o principal factor produtivo e, por consequência, também os processos de aprendizagem e de partilha de informação,

as TIC são uma tecnologia chave para alcançar os benefícios económicos potenciais. Deste modo compreende-se que as TIC representem já uma parte crescente do *investimento*, contribuindo significativamente para o crescimento do PIB dos países (cf. Gráfico 3).

Gráfico 3: Evolução do peso do investimento em TIC no PIB (1980,1990 e 2001)



Fonte: OECD

No contexto do modelo de vagas longas de desenvolvimento económico de Kondratieff²⁴ este momento actual corresponde à quinta vaga de desenvolvimento económico (1973-?) desde 1850, caracterizada pela “computorização da totalidade da economia” (Freeman e Louçã, 2004:151). De acordo com Perez (1996:361) “o factor-chave na transição para esta quinta vaga de desenvolvimento foi a microelectrónica de baixo custo, que possibilitou a emergência de um novo segmento de produtos e o desenvolvimento tecnológico de outros preexistentes (computadores, *software*, telecomunicações e equipamentos de telecomunicações, por exemplo) e de correspondentes sectores da actividade económica.

²⁴ Nikolai Dmitrijewitsch Kondratieff (1892-1938), economista russo que propôs uma teoria (1935) onde as economias capitalistas ocidentais têm ciclos longos (40-60 anos) de expansão seguidos de depressão. A história do capitalismo traduz-se numa sucessão de vagas de desenvolvimento económico, cada uma delas desencadeada e caracterizada por uma inovação tecnológica.

Neste novo modelo de desenvolvimento, a Internet, baseada nas redes de telecomunicações, assume-se como a nova infra-estrutura fundamental, tal como aconteceu com a rádio, as estradas, aeroportos e linhas aéreas da vaga anterior de Kondratieff”. Deste modo, a Internet pode ser entendida como o elemento central gerador de novos princípios de funcionamento da economia mundial e em torno do qual um número estratosférico de inovações ao nível de tecnologias, aplicações, funcionalidades, arquitecturas estratégicas e modelos de negócio, bem como de profundas alterações na organização e entendimento de estruturas industriais se têm vindo a verificar (Carvalho e Gaspar, 2001:300).

Como referem Conceição e Heitor (2002:114), “é possível conceptualizar a interacção entre as novas tecnologias e a evolução das condições económicas através do conceito de *paradigma técnico-económico*. Um paradigma técnico-económico engloba um *cluster* relativamente estável de tecnologias nucleares, à volta das quais se processa a inovação e a actividade económica. As tecnologias nucleares produzem um forte impacto na economia e na sociedade, sendo definidas como *nucleares* dado o seu potencial de generalização e penetração num vasto número de produtos e processos, ao longo de todos os sectores da actividade económica.”

De igual modo Alves (2004:8) descreve o actual paradigma técnico-económico como estando “centrado nas TIC, na Internet e no estabelecimento de redes enquanto princípio de estruturação organizacional”. Freeman e Louçã (2002:324) assinalam que a imposição deste paradigma, enquanto principal motor de crescimento, só se verificou “quando os computadores, a microelectrónica e as telecomunicações passaram a oferecer, em grande escala, um modo de crescimento novo, tecnicamente fiável e

economicamente eficiente”, sendo que “destes novos desenvolvimentos, os mais influentes foram o aparecimento do computador pessoal e da Internet”.

Apesar deste consenso alargado quanto ao facto de as TIC beneficiarem a produtividade e o crescimento, a identificação exacta do como e onde beneficiam continua a ser matéria de debate²⁵. O fenómeno do “paradoxo da produtividade”²⁶ é um exemplo deste debate. Este fenómeno foi sustentado por muitos estudos realizados nas décadas de 70 e 80 que concluíram existir uma correlação nula, ou mesmo negativa, entre a produtividade (do trabalho) e o aumento do investimento em TIC. Contudo, de acordo com Cabello (1998:1 *apud* Martins *et al.*, 2003:57), o abrandamento do crescimento da produtividade verificado nestas décadas coincidiu com a adopção e com a afirmação das novas tecnologias. Para Pohjola (2003) uma explicação possível para o aparente paradoxo é o facto de poucos países, para além dos E.U.A., terem ainda investido em TIC. De acordo com Jorgensen (2005:802) o paradoxo de Solow foi substituído pela economia da era da informação, **onde agora os computadores deixam uma marca indelével nas estatísticas da produtividade.**

A este propósito a *The Economist* (2006:84) apresentou um interessante artigo²⁷ sobre o impacto do investimento em TIC na produtividade. A análise é feita a partir do efeito que as políticas de regulação excessiva dos países desenvolvidos têm produtividade, por via dos investimentos em TIC. Assim, os países com políticas preventivas da difusão das TIC ficam a perder em termos de produtividade. Dado que estas tecnologias podem impulsionar a produtividade de muitas indústrias, os seus efeitos (ou a ausência dos mesmos) são sentidos na economia, no seu todo. Políticas que previnam a propagação

²⁵ Para uma análise mais profunda ver: Smith (2002) e Van Ark e Inklaar (2005)

²⁶ Observado por Solow (1987): “os computadores estão por todo o lado, menos nas estatísticas de produtividade”. Este paradoxo alertava para o facto de os grandes investimentos verificados nas TIC não serem automaticamente responsáveis pelo aumento da produtividade se não se operarem outro tipo de acções a nível organizacional.

²⁷ Baseado num trabalho da OECD: Conway, P., De Rosa, D., Nicoletti, G. e Steiner, F. (2006). *Regulation, Competition and Productivity Convergence*, OECD Economics Department Working Paper No. 509, September.

das TIC são perniciosas exactamente pelo facto de as TIC serem uma tecnologia de aplicação geral e transversal a muitas indústrias da economia de um país.

Através da análise empírica da produtividade e do crescimento económico Pilat (2004:38) distingue três efeitos das TIC: primeiro, o investimento em TIC contribui para o fortalecimento do capital e, por esta via, para o aumento da produtividade do trabalho. Segundo, o rápido progresso tecnológico na produção de bens e serviços de TIC pode contribuir para o aumento mais rápido da eficiência do capital e do trabalho, isto é, da produtividade multifactorial²⁸, no sector das TIC. Terceiro, uma maior utilização das TIC por toda a economia pode ajudar as empresas a aumentarem a sua eficiência e, também por aqui, a aumentar a produtividade multifactorial. Além disso, uma maior utilização das TIC pode contribuir para os efeitos de rede, tais como menores custos de transacção e um maior ritmo de inovação, o que também poderá contribuir para o aumento da produtividade multifactorial.

De acordo com Carvalho e Gaspar (2001:305) “criando eficiências na cadeia de fornecimentos que reduzem os inventários, as TIC tenderão a amortecer o ‘efeito inventário’ que agravou as recessões anteriores”. Contudo, por serem uma tecnologia de rede, os benefícios decorrentes dos impactos económicos das TIC são função dos investimentos complementares que forem realizados, alerta Pilat (*idem: ibidem*). Se por um lado a crescente utilização das TIC aumentou tanto os incentivos como as possibilidades de codificação do conhecimento (David e Foray, 1995), por exemplo, através do *software*, por outro lado, **a grande quantidade de informação acessível aos agentes económicos aumenta a procura de competências que permitam uma selecção e utilização inteligentes da informação** (Lundvall, 2006).

²⁸ Constitui um indicador de eficiência da economia.

Como assinalam Hall e Khan (2003) a contribuição das TIC para o crescimento económico só pode ser sentida quando e se estas foram largamente difundidas e utilizadas. Neste sentido, **quer a difusão quer a utilização das TIC são função do nível de competências dos seus potenciais adoptantes e utilizadores**. Daqui resulta a necessidade de garantir o desenvolvimento e renovação constante das competências necessárias para se poder tirar partido dos benefícios decorrentes deste processo de difusão e utilização. Esta mesma realidade é assinalada por Conceição e Heitor (2002:122) “enquanto se dedicou alguma atenção a tecnologias específicas, nomeadamente às tecnologias digitais, nos últimos anos do século XX, a associação entre as tecnologias de informação e os aumentos de produtividade permanece ambígua. No início do novo milénio, verifica-se uma mudança mais importante, ou seja, o aumento da importância do conhecimento e da aprendizagem para a prosperidade económica”.

2.4. O impacto social

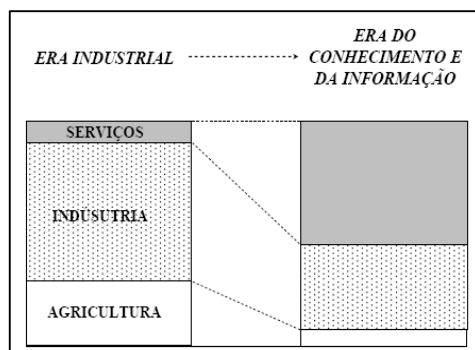
As TIC têm-se tornado num elemento chave do funcionamento do paradigma de vida actual. Por serem utilizadas no trabalho, nas relações pessoais do dia-a-dia, no relacionamento com a Administração Pública, nas actividades associadas à cultura, entretenimento e lazer e para a participação social e política, a e-inclusão²⁹ pode ser considerada como basicamente inclusão social numa sociedade preparada para aprendizagem (European Commission, 2006:19).

²⁹ Refere-se à participação efectiva dos indivíduos e comunidades em todas as dimensões da sociedade e economia baseadas no conhecimento através do acesso às TIC, tornado possível através da eliminação das barreiras de acesso e acessibilidade, que favoreçam e permitam a possibilidade e capacidade de tirar partido dos benefícios sociais deste mesmo acesso. Esta definição é retirada do relatório para o eEurope Advisory Group (2005, *apud* European Commission, 2006:19).

Nalgumas áreas a presença ubíqua e multiforme das TIC tem conduzido a mudanças marginais, mas na maioria das áreas as mudanças têm sido profundas e sem precedentes. A título ilustrativo, basta fazer imaginar o efeito do “corte” da ligação da Internet em qualquer empresa ou organização; imaginar os efeitos de uma “apagação” no sistema de Multibanco; ou mesmo estar sem telemóvel... o resultado seria o quase caos na engrenagem do quotidiano colectivo e individual, não seria?

O principal efeito das TIC na sociedade foi estudado primeiramente por Daniel Bell (1974), com o conceito de sociedade pós-industrial caracterizada por uma economia baseada na produção de serviços, sendo que estes serviços passaram a ter um papel predominante em termos de contribuição para o produto, o que explica que os profissionais associados à produção destes serviços passem a assumir um papel chave na sociedade. O facto de o conhecimento e a informação passarem a ser “o” factor determinante na economia, secundarizando os restantes factores produtivos – capital, trabalho e matérias-primas – explicou, em parte, o processo de desindustrialização das sociedades e economias ocidentais. Em simultâneo, as transformações estruturais decorrentes do processo de globalização e de integração económica conduziram a uma focalização da actividade económica (e do emprego) para o sector dos serviços. É esta realidade que se procura ilustrar na Figura 3.

Figura 3: Processo de transição para a era do conhecimento e informação



Fonte: Adaptado de Heitor (2000).

A partir da análise de dados empíricos, Aoyama e Castells (2002:156) demonstram que o processamento da informação é actualmente a actividade dominante nas economias mais desenvolvidas. Negroponte (1996:173) apresenta uma interessante descrição desta tendência quando refere que “a era industrial, muito uma era dos átomos, deu-nos o conceito de produção em massa, com as economias derivadas da fabricação com métodos uniformes e repetitivos num determinado espaço e tempo. A era da informação, a era dos computadores, mostrou-nos as mesmas economias de escala, mas menos relacionadas com o espaço e com o tempo. O fabrico de bits podia acontecer em qualquer lugar e em qualquer altura”. Alves (2004:1) diz que “este processo de mudança estrutural que as sociedades contemporâneas atravessam resulta da aparente irreversibilidade do trajecto para uma sociedade da informação e do conhecimento.”

A **Sociedade da Informação**³⁰ é assim desencadeada pelo desenvolvimento das TIC, (omni)presentes em todas as rotinas do actual quotidiano colectivo. Actualmente, a ideia de Sociedade da Informação popularizou-se, contendo, tanto nas abordagens analíticas como nas de intervenção política, um significado predominantemente positivo associado à bondade das mudanças que podem ocorrer com a difusão das tecnologias da informação e comunicação (Rodrigues, 2004:1). Como qualquer transformação, comporta tanto de oportunidades como de riscos para os cidadãos, organizações e regiões, o que reflecte a necessidade de reajustamento contínua por parte da sociedade civil com vista a uma ampla apropriação dos seus potenciais, implicando novos elementos de maior exigência ao nível dos processos e ritmos de aprendizagem dos cidadão. Pelo que “aprender a ter

³⁰ “Etapas no desenvolvimento da civilização moderna que é caracterizada pelo papel social crescente da informação, por um crescimento da partilha dos produtos e serviços de informação no PIB e pela formação de um espaço global de informação. Os objectivos principais no desenvolvimento da Sociedade da Informação são promover a aprendizagem, o conhecimento, o envolvimento, a ligação em rede, a cooperação e a igualdade dos cidadãos” (APDSI, 2005: 86).

sucesso e a utilizar todo o potencial das novas tecnologias é, de certo modo, transformá-las de novas em velhas tecnologias” (Lundvall, 2001:3).

Uma das consequências desta transformação social é, indubitavelmente, a necessidade de um esforço contínuo de adaptação à mudança e ao efeito de turbulência decorrentes do ritmo de obsolescência dos conhecimentos e qualificações³¹. Por esta razão, as qualificações devem ser entendidas como um processo, e não como um fim, que alimenta a mobilização da sociedade civil para percursos de ALV. Ressalta deste raciocínio a necessidade de garantir uma aposta constante no capital humano³² de qualquer sociedade. Aliás, “na literatura, a crescente utilização da palavra competência, em detrimento da palavra qualificação, traduz a tendência para a atribuição de uma cada vez maior importância do capital humano face às mudanças no mundo do trabalho” (Bjørnåvold, 2003:185).

Por outro lado, e numa lógica de círculo virtuoso, em paralelo com a importância do nível de rendimento e do factor preço, verifica-se que o stock de capital humano também se apresenta como o factor determinante³³ no processo de adopção de TIC (Pohjola, 2003:23). “Por cada euro investido na obtenção de níveis superiores de qualificação, os contribuintes recebem ainda mais dinheiro de volta sob a forma de crescimento económico. Para além disso, este tipo de investimentos produz benefícios tangíveis a toda a sociedade – e não apenas aos indivíduos que beneficiam de maiores oportunidades de educação” (Schleicher, 2006:2)

³¹ Este esforço é reconhecido a nível institucional. Na Cimeira de Estocolmo, em 2000, afirmou-se a necessidade de estabelecer na UE elevados padrões de competência que respondam aos desafios da Sociedade da Informação.

³² Compreende os conhecimentos, competências e atributos do indivíduo que lhe permitem e facilitam a criação de bem-estar pessoal, social e económico (OECD, 2001b:18).

³³ A este propósito ver Lee (2001), onde, através de métodos econométricos com efeitos estatisticamente significativos, se conclui que o aumento do nível de educação em 2,8 anos aumenta o número de PCs em 50 unidades. Ver também De la Fuente e Ciccone (2003) onde é feita uma revisão da literatura e se procede a uma interessante análise econométrica dos efeitos macro e micro do capital humano e social na no crescimento económico e mercado de trabalho.

Esta transformação estrutural na sociedade também contribuiu para o reconhecimento da importância das TIC na valorização do capital social com vista ao desenvolvimento económico, social e cultural³⁴. O capital social – que reside nas relações sociais – pode ser entendido como um meio de sustentar e desenvolver o próprio capital humano – que reside nos indivíduos.

Schuller (1999:5) sugere uma matriz que sistematiza a relação entre o capital social e o capital humano, passível de ser aplicada a uma série de contextos na exploração de diferentes padrões de aprendizagem e análise dos seus efeitos (cf. Quadro 2).

Quadro 2: Matriz de relação capital humano – capital social

| | CAPITAL HUMANO | CAPITAL SOCIAL |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| FOCUS | <i>Individual</i> | <i>Relações pessoais</i> |
| UNIDADE DE MEDIDA | <i>Qualificações</i> | <i>Associativismo, participação e níveis de confiança</i> |
| RESULTADO | <i>Directo: riqueza, produtividade Indirecto: saúde, cidadania</i> | <i>Coesão social, performance económica e acumulação de capital social</i> |
| MODELO | <i>Linear</i> | <i>Interactivo/circular</i> |

Fonte: Adaptado de Schuller (1999)

O conceito de **capital social**³⁵ foi introduzido por Pierre Bourdieu (1986:248) como sendo a soma dos recursos decorrentes da existência de uma rede de relações de mútua aceitação e reconhecimento mais ou menos institucionalizada em grupos sociais (partilha de normas, valores sociais e códigos de conduta).

Os recursos são empregues pelas pessoas a partir de uma estratégia de progresso dentro da hierarquia social do grupo, prática resultante da interacção entre o indivíduo e a estrutura. Cada grupo social caracteriza-se como um espaço onde se manifestam relações de poder, o que significa que os grupos sociais estruturam-se a partir da distribuição desigual de um *quantum* social que determina a posição que cada indivíduo ocupa no seu interior. Bourdieu denomina esse *quantum* de “capital social”. Deste

³⁴ Ver o artigo de Valerie Frissen in: Van Bavel *et al.* (2004:29). Para uma análise aprofundada da Teoria do Capital Humano ver Becker (1964).

³⁵ Ver também Coleman (1988, 1990) and Putnam (1993) e World Bank (2002).

modo, a estrutura do grupo é composta por dois pólos opostos: o dos dominantes e o dos dominados. Os agentes que ocupam o primeiro pólo são aqueles que possuem o máximo de capital social, enquanto os que se situam no pólo dominado definem-se pela ausência ou escassez do capital valorizado no espaço específico do seu grupo de pertença e, por sua vez, na sociedade como um todo. Bourdieu (1986:245) também utilizou o termo capital cultural – uma dimensão do capital social – para descrever os hábitos ou práticas culturais baseadas no conhecimento ou comportamentos aprendidos através da exposição a modelos de desempenho de papéis na família e noutros ambientes (os recursos presentes nas famílias através dos quais os indivíduos atingem um dado status social).

A **relação entre TIC e capital social** pode ser analisada em função de duas teses quanto aos seus efeitos no interesse público: a tese da balcanização³⁶ e a tese da autonomia³⁷. A tese da balcanização assume que as TIC podem aumentar o capital social e o impacto de alguns grupos de interesse, mas também podem conduzir à fragmentação do interesse público e, nesta medida, reduzir e empobrecer o capital social da sociedade civil. Já a tese da autonomia assume que as TIC aumentam o capital social da sociedade civil, dando um novo ímpeto às tentativas e esforços de construção de uma dada comunidade e à criação de relações entre as pessoas.

Van Bavel *et al.* (2004:37) concluem que no curto prazo as TIC permitem acumular – em vez de transformarem ou diminuir – capital social. Já no longo prazo, referem estes autores, as TIC podem ter impactos mais relevantes, no sentido em que tendem a transformar a própria natureza do comportamento das redes e das formas de comunicação entre a sociedade civil e, logo, o capital social. Para estes autores

³⁶ Para uma abordagem mais aprofundada desta tese consultar o trabalho desenvolvido por Putnam (2000).

³⁷ Tradução livre do termo inglês *empowerment*. Para uma abordagem mais aprofundada desta tese consultar os trabalhos desenvolvidos por Wellman e Haythornthwaite, (2002) e Norris (2001, 2002).

(idem:49), no longo prazo as TIC não conduzem à redução do capital social, mas antes, em muitos casos, contribuem para suplementar e fortalecer o capital social da sociedade civil, transformam a sociedade, originando novas formas de vida e de organização que, de outra forma, não existiriam.

A Internet está a tornar-se uma construção colectiva, onde milhões de utilizadores, interessados em partilhar todo o tipo de conteúdos sob os mais variados formatos, usam todos os dias os serviços de um espaço de socialização novo e global. Basta, para tal, ter em consideração a utilização que é feita dos blogues, dos *e-mails*, das comunidades virtuais, sites sociais, *chats*, dos comentários nas páginas dos media, entre outras possibilidades que conduziram ao surgimento de novas práticas e formas de organização, relacionamento e comunicação social fruto da utilização e integração das TIC no quotidiano da sociedade civil. A título ilustrativo de referir que 34% dos europeus decidiu não comprar um produto depois de ler os comentários colocados em blogues por outros consumidores, a seguir aos jornais (30%) é nos blogues que os consumidores mais confiam: 24% considera-os uma fonte de informação credível, à frente da televisão (17%) e do *e-mail* (17%) (Público, 2006). Ainda de acordo com a mesma fonte, que citava a revista *Fortune*, nos últimos anos foram criados mais de 5 milhões de blogues na Internet, 23 mil por dia.

Ainda a este propósito, e a título meramente ilustrativo, faz-se referência ao interessante relatório sobre o papel da Internet nas redes sociais, baseado num inquérito aos norte-americanos, realizado em 2004 pelo Pew Internet³⁸, onde se pretendia obter informação relativa à natureza e alcance das redes sociais dos indivíduos e a forma como as utilizam para procurar ajuda e pesquisar informação, através das TIC. A análise foi feita em

³⁸ <http://www.pewinternet.org/>

função de dois tipos de redes sociais: “vínculos centrais” (relações sociais mais próximas, de contacto frequente e onde se discutem importantes temas) e “vínculos significativos” (relações exteriores ao núcleo de pessoas mais próximas, mas com as quais o contacto não é tão frequente, nem pessoal).

De acordo com este relatório (Boase *et al.* 2006), os norte-americanos inquiridos utilizam estes dois tipos de vínculo social de diferentes maneiras. Mantém os encontros pessoais e os telefonemas através da rede fixa. No entanto, as TIC (*e-mail*, telemóveis e mensagens instantâneas) desempenham agora importantes papéis na ligação dos membros dessas redes. A Internet não é uma forma isolada, mas complementar de comunicação entre as pessoas. Os analistas da Pew Internet também concluíram que o correio electrónico aumenta as capacidades de um contacto regular com mais pessoas de uma rede social ainda maior do que a tradicional. Além disso, a capacidade tecnológica oferecida pelo correio electrónico é substancialmente superior uma vez que se pode contactar um número superior com uma só mensagem ao contrário do que acontece com o telefone. Desta forma, o *e-mail* permite encontrar ajuda nas redes sociais, sendo mais favorecedor de condições que promovam um contacto regular com redes de grande dimensão, quando comparado com a comunicação pessoal ou por telefone. O *e-mail* é aquilo a que estes autores chamam de uma ferramenta de “glocalização”, na medida em que tanto liga familiares e amigos que estão distantes, como os vizinhos que vivem na porta ao lado. A Internet permite-lhes procurar informação e encontrar suporte e informação que lhes alicerce os processos de tomada de decisões. As pessoas utilizam a Internet para activarem as suas redes sociais quando necessitam de ajuda em assuntos que consideram importantes para as suas vidas. Boase *et al.* concluem que a Internet

contribui para a construção do capital social e suporte de redes sociais, desempenhando um importante papel social num mundo a caminha para o “networked individualism”³⁹.

Desta forma, partilha-se a perspectiva de Van Bavel *et al.* (2004:10) para quem a inovação tecnológica é um processo complexo onde os factores e actores sociais, económicos, políticos e tecnológicos se moldam mutuamente. A consequência desta abordagem é que as TIC e o capital social não são apenas encarados como duas dimensões separadas que podem ter influência uma na outra. Pelo contrário, as tecnologias devem ser vistas como estando integradas e interrelacionadas com o capital social. Desta forma, **a adopção das TIC pode levar a mudanças no capital social, mas o capital social também pode influenciar o modo como estas tecnologias são adoptadas e incorporadas no quotidiano.**

3. A importância das competências em TIC

3.1. Skills, qualificações e competências: clarificação de conceitos

A sociedade preparada para a aprendizagem é acompanhada por muitos conceitos que, na maior parte das vezes, parecem querer referir a mesma realidade mas que, no entanto, exigem uma clara definição, no sentido de uma efectiva integração neste paradigma de sociedade. Neste contexto e a fim de limitar as divergências de interpretação na utilização (e na tradução) de alguns conceitos considerados centrais para este trabalho optou-se por partilhar as respectivas definições propostas por

³⁹ Barry Wellman deu este nome a um novo tipo de vida em comunidade onde o indivíduo em vez de confiar apenas numa única comunidade para obterem capital social (informação, aconselhamento e recursos), terá de, muitas vezes, procurar uma variedade de pessoas e recursos adequados às diferentes situações. Boase *et al.* (2006:42) referem que este novo *way of life* está a traduzir-se numa era onde as pessoas apenas têm um ou dois vínculos de muita proximidade, mas têm dezenas de vínculos significativos e nucleares.

Bjørnåvold (2003:185): “o termo inglês *skill*, por exemplo, descreve (a) quer a capacidade de um indivíduo para executar uma tarefa ou um conjunto de tarefas correspondente ao seu emprego (acepção restrita), (b) quer o seu nível de competência ou de especialidade (acepção ampla)”. Bjørnåvold hierarquiza em três níveis os seguintes conceitos chave:

- a) o termo saber-fazer profissional (*skill*) foi reduzido ao contexto específico de um emprego, e descreve as capacidades/formas de conhecimento requeridas para o exercício de uma profissão ou para a execução de uma tarefa;
- b) o âmbito do termo *qualificação* é mais amplo. Inclui os requisitos para a ocupação de um posto de trabalho e/ou para se evoluir num contexto profissional. Tal implica o reconhecimento oficial de uma acção de formação formal, o que se traduz na existência de um documento oficial (certificado, diploma) comprovativo de que um dado indivíduo frequentou com sucesso uma acção de formação ou que obteve resultados satisfatórios num teste ou num exame.
- c) o conceito de *competência* é mais vasto e engloba a capacidade real e demonstrada de um dado indivíduo para utilizar o seu saber-fazer, as suas capacidades profissionais, as suas qualificações ou os seus conhecimentos face a situações e a exigências profissionais habituais e novas.

Este autor (*idem*:190) define as *competências-chave*⁴⁰ como o conjunto das competências complementares das aptidões-chave, e que preparam o indivíduo para

⁴⁰ No contexto das competências-chave Bjørnåvold (2003:190) inclui as *competências gerais* (úteis e essenciais para poder aprender ao longo da vida, que incluem não só literacia, escrita e cálculo – ou seja, aptidões-básicas –, como também competências no domínio da comunicação, da resolução de problemas, da capacidade de trabalho em equipa, da tomada de decisões, criatividade, da utilização das TIC e da auto-aprendizagem contínua), as *competências transferíveis* (as competências que um indivíduo pode utilizar ou aplicar noutras profissões diferentes), e as *competências transversais* (complementares em relação às competências básicas e gerais, que permitem aos indivíduos: adquirirem mais facilmente novas qualificações; adaptarem-se à evolução ao nível da tecnologia e da organização do trabalho; e/ou terem mais mobilidade no mercado de trabalho, incluindo através da progressão na carreira).

adquirir novos conhecimentos e adaptá-los a novas exigências; adaptar os seus conhecimentos às exigências da “organizações aprendentes” e participar na definição de novos modos de “aprendizagem organizacional”; e adaptar-se às mudanças do mundo do trabalho e melhorar a respectiva mobilidade por meio da ALV – esta mobilidade pode considerar-se, simultaneamente, um trunfo (flexibilidade) ou um constrangimento (precariedade do emprego).

3.2. Competências em TIC: o conceito e a sua importância

Actualmente, as TIC são de extrema importância e relevância em quase todos os sectores de actividade. As competências em TIC como competências-chave, que permitem que o cidadão consiga responder a necessidades importantes e complexas em diferentes áreas da sua vida (Murray *et al.*, 2005), reflecte a centralidade do papel das TIC no funcionamento da economia preparada para a aprendizagem, o que explica e acentua a crescente preponderância que a procura de competências em TIC tem vindo a assumir. Como refere Alves (2004:15), “uma literacia digital alargada a diferentes níveis de competências radica no pressuposto de que as TIC e o ambiente digital constituem, desde já, e aprofundar-se-ão num futuro muito próximo, como núcleo central dos processos produtivos, da organização e do modelo de estruturação da actividade económica”. O resultado desta tendência traduz-se numa procura crescente, por parte do mercado de trabalho, de trabalhadores com competências em TIC e, logo, no reconhecimento da necessidade de aquisição e renovação constante de competências, o que muitas vezes pode ser traduzido em possibilidades de progressão na carreira. Nesta linha de raciocínio Krueger (1993) tinha sugerido que, em termos relativos, os trabalhadores mais qualificados utilizam computadores de forma mais frequente e

auferem rendimentos consideravelmente superiores fruto da utilização das suas competências em TIC. Esta ideia conduz à hipótese/argumento⁴¹ de que os trabalhadores qualificados têm uma vantagem no processo de aprendizagem e que o avanço tecnológico está associado a um aumento da procura de competências necessárias à implementação de novas tecnologias (Pohjola, 2003). A validação deste argumento implica um aumento da produtividade dos trabalhadores com maior nível de qualificações e habilitações e, logo, um aumento dos seus salários, o que atrai este tipo de trabalhadores para os sectores onde ocorre esta procura mais “exigente” associada à mudança tecnológica.

De Grip *et al.* (2002) também sugerem que os trabalhadores com as competências mais actualizadas tendem a ser mais produtivos, o que se pode traduzir num maior potencial para permanecerem empregues que, conseqüentemente, se reflecte nas suas próprias perspectivas de desenvolvimento profissional. Estes autores explicam esta dinâmica através do fenómeno a que chamaram de *skills obsolescence*⁴², traduzido na redução do ciclo de vida dos conhecimentos, qualificações e competências dos indivíduos que, por sua vez, conduz a uma crescente necessidade de novas qualificações e competências.

Segundo Heitor (2000), em 2010, 80% da tecnologia tem menos de 10 anos, enquanto que 80% da força de trabalho adquiriu as suas qualificações há mais de 10 anos.

Este fenómeno pode ser induzido por mudanças nos próprios indivíduos (envelhecimento, por exemplo) e/ou por desenvolvimentos externos (avanços

⁴¹ Designado por *skill-biased technological change argument*. Para uma análise mais alargada deste argumento consultar Conceição e Heitor (2003).

⁴² Obsolescência de competências (tradução livre). O European e-Skills Forum (2004) propõem algumas definições para os vários tipos de situações que possam resultar deste processo de obsolescência: *escassez* (falta quantitativa no mercado de trabalho de pessoas especializadas); *gap* (falta qualitativa de competências entre o nível necessário de competências e o nível actual de competências dos trabalhadores numa dada empresa ou organização); *desencontro* (uma diferença entre as competências ao nível dos currículos dos estudantes e as competências esperadas e procuradas por parte dos empregadores).

tecnológicos, por exemplo). Contudo, como alertam Conceição e Heitor (2003:46), é muito importante saber se aqueles que não possuem estas competências ou as capacidades/possibilidades para as adquirir não podem vir a ser excluídos. Não obstante dos factores que possam induzir o fenómeno de obsolescência, é possível contrariar este fenómeno garantindo que os indivíduos são integrados em iniciativas e esquemas de ALV, o que lhes permitirá responderem activamente às exigências decorrentes do ritmo a que se faz sentir a mudança, em particular na áreas das competências em TIC, dado serem especialmente sensíveis a rápidas mudanças tecnológicas. Aliás, tanto assim é que uma das dimensões utilizada na aferição da qualidade do emprego é através da “qualificação e adaptabilidade ao longo da vida activa, abrangendo todas as formas de aprendizagem, assim como todos os níveis e dimensões da educação e da formação” (Proença *et al.*, 2005:82), isto é, a percentagem de população adulta a participar na educação e formação ao longo da vida.

O já referido estudo conjunto da OECD e Statistics Canada, *Learning a Living*, sobre a literacia de adultos e as competências para a vida, diz que as mudanças na procura de competências podem ser originadas por duas fontes – as mudanças impostas interna e externamente. A imposição externa resulta de mudanças na tecnologia e na organização do trabalho, nos mercados do consumidor e nas instituições sociais. Apesar do consenso em torno da ideia do aumento da procura de competências em todas as dimensões da vida – no trabalho, em casa e na comunidade –, também é verdade que este resulta das circunstâncias de vida de cada pessoa. Assim, as mudanças motivadas por imposições internas são fruto tanto de alterações nas aspirações colectivas e da própria pessoa como de consequências naturais da passagem da pessoa pelos diferentes fases da sua vida (OECD e Statistics Canada 2005:26).

Outro aspecto referido neste mesmo estudo é o facto de à medida que os níveis de literacia e numeracia aumentam, a percepção e atitude dos adultos em relação à utilidade da utilização dos computadores e da Internet nas mais variadas tarefas também aumenta. Assim, defende este estudo, a ampla difusão e utilização das TIC, incluindo o PC e a Internet, é uma das principais fontes de mudança em vários sentidos, dado que em paralelo com as profundas transformações económicas e sociais verificadas, as pessoas aprenderam a desenvolver novos e dinâmicos conjuntos de competências necessários para uma utilização eficiente das TIC. Esta tendência criou a noção de que as competências em TIC são necessárias para se trabalhar no mundo actual. (*idem*:182)

Em suma, pode dizer-se que o ritmo de mudança tecnológica e as decorrentes mudanças na organização do trabalho conduziram a transformações igualmente dinâmicas na procura de competências. Deste modo, as competências em TIC são fruto de um processo contínuo, na medida em que as necessidades rapidamente se modificam em função do ritmo de introdução de novas tecnologias (por exemplo, *upgrades* de software, novos suportes de hardware ou tecnologias de interface) (OECD, 2005a).

Os trabalhadores, vêem-se assim confrontados com a necessidade de resolução de problemas que requerem uma utilização combinada das capacidades de literacia⁴³, numeracia⁴⁴ e “digiteracia”⁴⁵ – nesta última inclui-se a “informacia”, isto é, a capacidade de compreensão e utilização da informação em benefício próprio. Por tudo o

⁴³ “Capacidade de compreender e aplicar a informação impressa nas actividades diárias em casa, no trabalho e na comunidade. É um meio para se atingir objectivos individuais e de desenvolvimento do conhecimento individual e potencial” (OECD, 2001a:22)

⁴⁴ “O conhecimento e competências necessárias para uma utilização efectiva da matemática nas diversas contextos da vida” (OECD e Statistics Canada, 2005:16).

⁴⁵ Termo utilizado para designar a literacia em TIC, a literacia computacional ou digital. O Glossário da Sociedade de Informação da APDSI (2005:50) defini-o como “conhecimento essencial necessário para trabalhar com um computador de modo independente. Isto inclui a capacidade de resolver problemas, de adaptar-se a situações novas, de manter a informação organizada, e de comunicar de modo eficaz com outras pessoas dotadas de literacia computacional”.

que até agora foi analisado, interessa saber o que se refere quando se fala de “digiteracia”. De acordo com o Murray *et al.* (2005:391):

“esta literacia (*necessidade universal, condição que tem de ser verificada para ser possível um participação, social e económica, completa e equitativa*) compreende a capacidade de utilização de tecnologias digitais (*hardware e software*), ferramentas de comunicação (*produtos e serviços utilizados para a transmissão de informação*), e/ou a redes (*canais de transmissão da informação*), bem como as capacidades de acesso (*saber sobre e como reunir e/ou guardar a informação*), gestão (*aplicar um esquema existente de organização ou classificação*), integração (*interpretar e explicar a informação através da sumarização, comparação e contrastação*), avaliação (*fazer julgamentos relativos à qualidade, relevância, utilidade ou eficiência da informação*) e criação (*gerar informação através da sua adaptação, aplicação, desenho, invenção ou autoria*) de informação”

É também possível definir diferentes competências em TIC em função das suas características (López-Bassols, 2002:6; OECD, 2004a:219):

- *Competência profissional em TIC*: capacidade de utilizar ferramentas avançadas de TIC e/ou desenvolver, criar e repará-las⁴⁶. Este tipo de competências está associado ao nível de utilizadores especialistas (profissionais) em TIC.
- *Competência aplicada em TIC*: capacidade de aplicar ferramentas simples de TIC a situações genéricas no local de trabalho, muitas vezes compreende a utilização de softwares específicos do sector de actividade (em empregos que não os de TIC). Este tipo de competências está associado ao nível de utilizadores avançados em TIC.

⁴⁶ De acordo com este Lopez-Bassols, mesmo dentro deste tipo de competências é possível fazer uma distinção: *trabalhos técnicos de rotina* (vendas, suporte e desenvolvimento básico de Web) que estão normalmente associados à venda de produtos e são objecto de uma rápida obsolescência, daí a necessidade de formação frequente; *trabalhos associados à implementação de aplicações em negócios* (analistas do sector das TIC); e *trabalhos com papéis de “alto nível” em TIC* (programadores, engenheiros/analistas de sistemas).

- *Competências básicas de TIC ou “literacia em TIC”*: capacidade de utilizar as TIC em tarefas básicas necessárias para o dia-a-dia (trabalhar em ambiente Windows/Linux, com as ferramentas do Microsoft Office, pesquisas na Internet, *e-mail*, e-government, e-banking, entre outros) e como uma ferramenta de aprendizagem. Este tipo de competências está associado ao nível de utilizadores básicos em TIC.

Neste trabalho são consideradas apenas os dois últimos tipos de competências, onde as TIC são uma ferramenta e não a principal actividade profissional.

3.3. A aprendizagem ao longo da vida na formação de adultos

Grosso modo, os países membros da OECD estão de acordo em relação aos objectivos a longo prazo em relação à políticas de aprendizagem para adultos, que incluem razões económicas e não económicas: a necessidade de visar o baixo grau de instrução e de intervir para a coesão social e crescimento económico, de forma a reduzir o desemprego e aumentar o desenvolvimento pessoal e social. O desenvolvimento de valores democráticos e o melhoramento das qualificações para uma maior participação na economia e no mercado de trabalho são indicados como razões vitais para a participação do governo na aprendizagem para adultos (OECD, 2003:7).

O conceito de aprendizagem para adultos abrange “todas as acções educativas e de formação empreendidas por adultos, por motivos profissionais ou pessoais. Inclui formação de teor geral, vocacional ou empresarial no âmbito de uma perspectiva de aprendizagem contínua. **Os adultos mais jovens, aqueles com maior grau de instrução, aqueles com uma vida profissional activa ou ainda aqueles com cargos altamente especializados tiram maior partido ou dispõem de melhor acesso a**

oportunidades de aprendizagem do que os demais. O factor idade é importante, dado que as taxas de regresso à aprendizagem dos adultos diminuem à medida que a idade aumenta, actuando assim como um agente de repressão à aprendizagem” (*idem*:4). O conceito de adultos que integram actividades de aprendizagem compreende todos aqueles que têm entre 25 e 64 anos de idade estas actividades incluem aprendizagem formal e informal, formação no e para o trabalho, cursos de línguas, programas de formação para o mercado de trabalho e formação para o desenvolvimento pessoal – tanto em regime de *part-time* como em regime de *full-time* (OECD, 2005b:15). Pires (2007:15) sublinha que “a aprendizagem e desenvolvimento dos adultos não ocorre apenas nos espaços-tempos formais de educação/formação, institucionalizados; os adultos aprendem, constroem os seus saberes e desenvolvem competências numa multiplicidade de situações e de contextos (formais, não-formais e informais) que fazem parte das suas trajectórias de vida”.

No contexto europeu, as políticas de ALV encontram o seu epicentro nos anos 90, com a preocupação de melhorar a empregabilidade e a adaptabilidade dos cidadãos, à luz dos elevados níveis de desemprego estrutural que afectavam (e afectam) com maior gravidade os trabalhadores menos qualificados. Por outro lado, a perspectiva actual de uma população europeia em drástico envelhecimento significa que a necessidade de conhecimentos e competências actualizados não poderá ser satisfeita unicamente pela entrada de novos trabalhadores no mercado de trabalho, como acontecia no passado – serão demasiado poucos os jovens face ao rápido ritmo da mudança tecnológica, com especial incidência na célere transição para a economia baseada no recurso às TIC. Em entrevista a um jornal diário⁴⁷ Bengt-Åke Lundvall alertava para o facto de o sucesso de

⁴⁷ Diário Económico, 15 de Maio de 2006, Secção de Economia.

uma economia depender de um sistema de educação que prepare as pessoas para a ALV. Não bastando apenas dar às pessoas boas qualificações, é necessário prepará-las, dar-lhes ferramentas, para que consigam renovar as suas competências. Refere ainda Lundvall que poucos admitem que as organizações estejam limitadas na sua capacidade de utilizar o conhecimento existente, dado não valorizarem o potencial o ciclo de aprendizagem contínua, isto é, a chave está na ALV.

De acordo com o relatório *Learning a Living* (OECD e Statistics Canada, 2005:90). o investimento na formação de adultos é importante por várias razões incluindo, entre outras, o aumento da produtividade, da participação no mercado de trabalho, da participação activa dos cidadãos e da democracia e para auxiliar os indivíduos nas suas actividades do dia-a-dia

A motivação individual para aprender, a disponibilização de várias oportunidades de aprendizagem e a garantia do reconhecimento dos diferentes tipos de aprendizagem podem ser encarados como os principais factores de sucesso de um processo de ALV. Se a expressão aprendizagem "ao longo da vida" (*lifelong*) coloca a tónica no tempo (aprender durante uma vida, contínua ou periodicamente), também a expressão "aprendizagem em todos os domínios da vida" (*lifewide*) vem enriquecer a questão, chamando a atenção para a disseminação da aprendizagem, que pode decorrer em todas as dimensões das nossas vidas em qualquer fase das mesmas.

Desta forma, existem três categorias básicas de actividade de aprendizagem [Bjørnåvold (2003:181) e Comissão das Comunidades Europeias (2000:9)]:

- *Aprendizagem formal*, que intervém num contexto organizado e estruturado (ensino formal, formação em empresa, etc.), e claramente identificado como uma

actividade de aprendizagem, que pode conduzir a um reconhecimento formal (diploma, certificado).

- *Aprendizagem não-formal*, que decorre em paralelo aos sistemas de ensino e formação e não conduz, necessariamente, a certificados formais. A aprendizagem não-formal integrada nas actividades planificadas, não explicitamente identificadas com actividades de aprendizagem, mas compreendendo uma parte importante de aprendizagem, pode ocorrer no local de trabalho e através de actividades de organizações ou grupos da sociedade civil (organizações de juventude, sindicatos e partidos políticos). Pode ainda ser ministrada através de organizações ou serviços criados em complemento aos sistemas convencionais (aulas de arte, música e desporto ou ensino privado de preparação para exames). Contrariamente à aprendizagem formal, a aprendizagem não formal abrange o que, por vezes, é descrito como aprendizagem semi-estruturada, isto é, que inclui uma parte importante de aprendizagem formal e outra parte de aprendizagem vivida, que decorre das actividades da vida quotidiana (incluindo a profissional) e de seguida definida como aprendizagem informal.
- *Aprendizagem informal*, decorre de circunstâncias fortuitas ou relacionada com as actividades da vida quotidiana (trabalho, família ou tempos livres), não é necessariamente intencional e, como tal, pode não ser reconhecida quer socialmente quer mesmo pelos próprios indivíduos, como enriquecimento dos seus conhecimentos e aptidões, dado ser um acompanhamento natural da vida quotidiana.

Como sintetiza Pires (2007:10), “as aprendizagens não-formais e informais” – as quais a autora designa por **aprendizagem experiencial** – “ocorrem em espaços-tempos não

especificamente nem formalmente estruturados de educação/formação, em situações do trabalho, de lazer, da vida quotidiana, e que frequentemente não existe a intenção de aprendizagem”. Ainda que constitua a mais antiga forma de aquisição de conhecimentos e que continue a ser o principal alicerce da aprendizagem desde o nascimento, a aprendizagem “experiencial” (Pires, 2007:10) tradicionalmente não é considerada como "verdadeira" aprendizagem, nem os seus resultados têm grande valor de troca no mercado de trabalho, conduzindo a uma subvalorização da mesma. Por outro lado, um dos grandes constrangimentos que se levantam ao nível do não formal ou informal é a tentativa em os tornar formais. As próprias expressões aprendizagem não formal e informal não são uma grande ajuda. A aprendizagem não formal é um conceito "negativo", na medida em que é a negação de outra coisa. Dá poucas indicações positivas sobre o seu conteúdo, perfil ou qualidade, embora sem deixar de ser importante, por chamar a atenção para a multiplicidade de áreas e formas de aprendizagem disponíveis à margem do sistema formal de ensino e formação.

Facilmente se verifica que a ALV está muito para além das fronteiras tradicionais que delimitam os espaços-tempos formais de aprendizagem, que todos receberam mais ou menos por igual e em *kit*. De facto, a aprendizagem experiencial não têm que estar inexorável e obsessivamente ligada à aprendizagem formal e à certificação directa, existindo como seu “elo mais fraco”. O insucesso de alguns percursos formais deve-se exactamente ao grande salto que se quer que os seus beneficiários dêem, comparando-se o seu ponto de partida com os objectivos finais propostos. Muitos adultos necessitam que se faça um trabalho de base, de proximidade, com vista à construção das bases (cidadania, ambiente, regras sociais básicas de convívio, etc.) onde possam erguer outras aprendizagens mais complexas, mais distantes do seu campo vivencial directo. É

fundamental que a ALV conceda particular relevo ao exercício activo da cidadania, se preocupe com as aspirações culturais e habilite os indivíduos para assumirem responsabilidades pelo desenvolvimento e realização pessoal de cada um e pelo bem-estar de todos (Correia, 2001:3). É neste trabalho de base que as aprendizagens não formais ou informais podem ter um papel fundamental e insubstituível.

De acordo com o relatório da OECD, *Beyond Rethoric: Adult Learning Policies And Practices*, “a aprendizagem para adultos assumiu um contorno muito mais significativo na última década, à medida que as economias da OCDE e as sociedades envelhecidas se baseiam cada vez mais no conhecimento. Elevadas taxas de desemprego entre os indivíduos não qualificados e a crescente e reconhecida importância do capital humano para o crescimento económico e desenvolvimento social — em conjunto com o interesse público em melhorar o desenvolvimento social e pessoal — fomentam a necessidade de incrementar as oportunidades de aprendizagem para adultos no âmbito de um contexto mais amplo de aprendizagem contínua” (OECD, 2003:2).

De destacar um resultado de um outro relatório da OECD, *Promoting Adult Learning*, que aponta como uma das razões para a não participação na formação de adultos o facto de as pessoas acreditarem que aprendem melhor em contextos informais (em casa, em actividades de lazer, no trabalho). Tal não significa que as pessoas considerem que só aprendem em contextos informais, mas antes que estes contextos são uma importante componente no processo de aprendizagem, o que explica as baixas taxas de participação de adultos em contextos de aprendizagem formal (OECD, 2005b:25).

Como observa Coffield (2000:1) “se todas as aprendizagens fossem representadas por um iceberg, então a secção acima da superfície da água seria suficiente para conter a

aprendizagem formal, já os dois terços da estrutura submersa albergariam uma aprendizagem de maior importância, a informal”.

Em suma, e de acordo com um dos os pontos chave de De la Fuente e Ciccone (2003), os processo de ALV na formação de adultos assumem especial relevo na medida em que permitem fazer face ao acelerado ritmo de obsolescência de competências num contexto de rápida mudança tecnológica.

Síntese

As TIC têm alterado quase todos os aspectos da vida (privada, social, cultural, económica e política), em parte por terem desafiado as concepções tradicionais de tempo e espaço, à medida que foram integradas nos processos económicos e sociais. Verificou-se que as competências em TIC têm um papel cada vez mais importante na economia onde são utilizadas de forma transversal, apesar dos diferentes níveis de complexidade. Ao nível sectorial, grande parte do emprego que requer este tipo de competências está associado a benefícios económicos mensuráveis. Não só aumentam os *rendimentos potenciais* dos trabalhadores que as utilizam, como também se têm tornado necessárias para um vasto conjunto de actividades. A distribuição destas competências na economia também é importante para a *competitividade*, através dos ganhos de produtividade decorrentes da sua eficiente utilização tanto nos processos de produção como nos negócios. Todos estes factos servem para caracterizar a revolução da era do “rápido, melhor e barato”, emanada da afirmação do “bem digital”.

O constante aumento do nível de interactividade dos elementos da sociedade foi um factor chave na sustentação desta revolução, ou não fossem as TIC uma tecnologia de rede, o que explica o surgimento de uma sociedade em rede, tendo como cenário a era

da informação e do conhecimento, onde os computadores passaram a deixar uma marca indelével nas estatísticas da produtividade. Neste contexto, a inclusão de toda a sociedade em processos de ALV é uma condição necessária para garantir a sustentabilidade da lógica de funcionamento em rede. Onde existe uma sociedade em rede tem de existir uma sociedade preparada para a aprendizagem que permita compatibilizar a concretização de ganhos de produtividade e crescimento económico, decorrentes desta forma de organização social, com uma situação igualmente importante e necessária de coesão social. Neste sentido, subjacente a todo o trabalho e reflexão presentes na 2.º Parte estará uma perspectiva interaccionista entre as TIC e a sociedade, centrada na democraticidade das TIC, e nas necessidades do utilizador e envolvimento da sociedade nas decisões e políticas, o que exige “digiteracia”. Mas esta necessidade de literacia digital decorre sobretudo dum contexto socio-económico dinâmico e proactivo onde a mudança é rápida e a taxa a que as competências ficam obsoletas e que novas competências são procuradas é elevada: o da sociedade e economia preparada para a aprendizagem. De modo a que toda a sociedade possa tirar partido dos benefícios deste contexto e porque, *per se*, as TIC não irão melhorar a produtividade, aumentar o crescimento económico ou mesmo gerar mais empregos, é necessário tirar partido das potencialidades de todos os canais de aprendizagem, integrando-os em processos de ALV. É a clarificação destes últimos conceitos, em especial, que permitirá na 2.ª Parte relacionar e explicar de que modo o potencial de desenvolvimento das competências em TIC poderá ser aproveitado para elevar os níveis de qualificação da população activa. Em suma, esta 1.ª Parte permitiu definir o quadro teórico em que vai ser desenvolvido todo o restante trabalho. Em particular a análise dos resultados do inquérito por questionário e a discussão das questões de aprofundamento.

2.^a PARTE – DA “DIGITERACIA” À QUALIFICAÇÃO

“(…) a par de todo este desenvolvimento tecnológico, podemos argumentar que um factor determinante para a relevância das novas TIC, menos económico e menos tecnológico, mais intangível, mais impalpável, mais incaptável com objectividade, é o que está relacionado com a curiosidade, a aventura, o desafio para os sentidos e para a inteligência, é o da pulsão, o do desejo dos humanos em usarem as tecnologias. (...) na verdade para a esmagadora maioria das pessoas as novas TIC são chamativas, apelativas, criam expectativas de bem-estar pessoal e social e pode dizer-se que têm igualmente uma mística, que geram até alguma transcendência e fascínio.” Patrocínio (2004:46)

Nota introdutória

Esta parte do trabalho tem por objectivo a apresentação dos dados e resultados que não só contribuíram para a formulação das questões de aprofundamento (QdA), como também servem de base para a discussão das próprias questões de aprofundamento. Os resultados que decorrem desta discussão vão permitir construir o quadro argumentativo que sustentará a resposta à nossa questão de investigação. Porque o ponto de partida são as competências em TIC e o ponto de chegada esperado é a qualificação da população activa, considera-se pertinente começar por fazer um retrato tanto do panorama de qualificações como do estado da arte da Sociedade de Informação em Portugal, recorrendo a vários estudos existentes e fontes de informação secundárias consideradas relevantes. Um segundo ponto compreenderá a apresentação, leitura e análise de um estudo de caso sobre os canais formais e informais de aquisição e desenvolvimento de competências em TIC. Far-se-á a articulação de uma análise quantitativa, dos dados primários recolhidos de um inquérito por questionário e de dados secundários, com uma análise qualitativa, através de entrevistas.

Esta 2.^a Parte será finalizada e sintetizada com o terceiro ponto onde, à luz dos dados recolhidos, primários e secundários, e das entrevistas procurar-se-á estabelecer uma relação entre as competências em TIC e a qualificação da população activa.

1. Contextualização

1.1. O panorama português de qualificações

“O desempenho em ambientes competitivos em conhecimento depende da qualidade dos recursos humanos (nomeadamente, da sua especialização, das suas competências, do nível educativo, da capacidade de aprendizagem) e das actividades e incentivos que são orientados para a criação e difusão de conhecimento. A este respeito, a situação de Portugal é claramente deficitária”. (Conceição e Heitor, 2002:128).

O *ranking* europeu da inovação, o *European Innovation Scoreboard 2005*, ilustra bem esta situação ao colocar Portugal na 18.^a posição no conjunto dos 25 países da UE (e na 23.^a posição, num total de 33 países). De acordo com este estudo (European Commission, 2005) a posição de Portugal deve-se, em grande medida, a uma performance muito abaixo da média nos indicadores relativos à educação e à ALV e também ao facto de a generalidade dos restantes indicadores estarem abaixo da média. Em contraste, de destacar ainda que as posições dos países com melhores indicadores de inovação (países nórdicos e Reino Unido) se devem, entre outras, a uma excelente performance registada em diversos indicadores de educação relacionados com o ensino superior e ALV. Por conseguinte, há um reconhecimento crescente de que uma

população com níveis de formação mais elevados tende a ser mais inovadora e a estar melhor preparada para se adaptar à mudança tecnológica.

Tal como advertem Guichard e Larre (2006:6), a educação e formação de adultos, que se encontra entre as menos desenvolvidas na Europa, é um pré-requisito para que Portugal se possa manter competitivo e possa alcançar níveis de produtividade superiores. Esta análise é reforçada pelos estudos de De la Fuente e Ciccone (2003) quando concluem que, na Europa, um ano a mais de escolaridade aumenta, em média, a produtividade em 5% no curto prazo e mais 5% no longo prazo (devido à maior capacidade de adaptação à mudança tecnológica). De acordo com estes autores, para o cidadão europeu, um ano de escolaridade adicional aumenta o seu salário em cerca de 6,5%, enquanto que a formação no trabalho aumenta o seu salário em 5%, por cada ano a mais de formação.

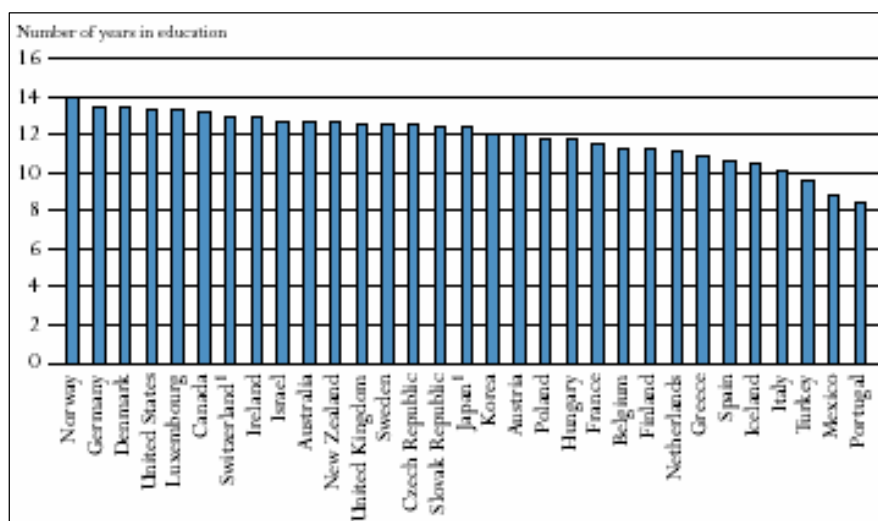
Assim sendo, a educação e a formação são os verdadeiros motores da produtividade e competitividade, da inovação e do conhecimento, na medida em que **são estes investimentos complementares que viabilizam todos os restantes investimentos**. A focalização nos indicadores de educação e de formação permite constatar que Portugal apresenta uma fraca evolução.

O relatório da OECD *Eduaction at a Glance 2005* refere que a realidade de país é caracterizada simultaneamente por uma situação em que a percentagem de não estudantes com baixos níveis de educação é bastante elevada e por uma baixa percentagem de jovens adultos ainda a estudar com vista à obtenção de certificação de habilitações (OECD, 2005a:300). De acordo com o INE⁴⁸, em 2003 apenas 11,7% da população entre os 25 e 64 anos de idade tinha concluído o ensino secundário. Além

⁴⁸ www.ine.pt

disto, Portugal é o país da OCDE com a maior taxa de abandono escolar, onde os jovens têm menos probabilidades de concluir o ensino secundário que os jovens dos outros países (OECD, 2005a). Isto justifica que o número médio de anos de escolaridade da população activa portuguesa seja o mais baixo da OECD, tal como é possível verificar no Gráfico 4.

Gráfico 4 : Número médio de anos de escolaridade da população activa



Fonte: OECD, *Education at a Glance* (2006).

De acordo com o Eurostat⁴⁹, em 2005, a taxa de abandono escolar foi de 38,6%.

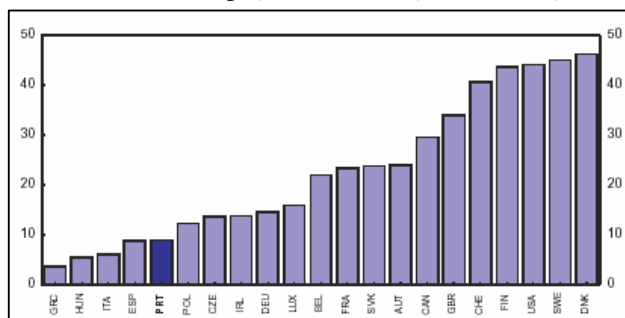
Os adultos com nível superior de educação representam apenas 10,8% do total da força de trabalho portuguesa, enquanto 13% não concluiu a escolaridade obrigatória e, pior ainda, 64,5% desta força de trabalho tem 6 anos, ou menos, de escolaridade.

Embora, sabendo a importância que a ALV tem na modernização do sistema produtivo e no objectivo de recuperação do atraso estrutural de um país como Portugal, verifica-se que, de acordo com o *Inquérito à Aprendizagem ao Longo da Vida* (INE, 2004), apenas 9% da população, com 15 ou mais anos, participou pelo menos numa actividade de aprendizagem não formal, nos 12 meses anteriores. Ainda de acordo com a mesma

⁴⁹ www.epp.eurostat.ec.europa.eu

fonte, são os jovens e os detentores de qualificações superiores que mais participam em actividades de aprendizagem fora do sistema de ensino. Guinchard e Larre (2006:13) confirmam que, em Portugal, os adultos, em especial os com menores níveis de escolaridade, têm uma participação insuficiente nos processos de ALV e em programas de formação (cf. Gráfico 5).

Gráfico 5: Participação em educação e formação contínua de adultos



Fonte: OECD, *Education at a Glance* (2005).

Esta falta de participação e reconhecimento da importância dos processos de aprendizagem contínua é resultado do perfil de baixos níveis de qualificações. É possível encontrar uma explicação para esta situação no relatório da OECD, *Beyond Rethoric: Adult Learning Policies and Practices*, onde se revela que os adultos com baixo grau de instrução ou com poucas qualificações acreditam que as suas qualificações são boas ou excelentes e, portanto, não vêem qualquer necessidade de as aperfeiçoar. Em contrapartida, os adultos que possuem um maior grau de instrução continuam a ALV, dado estarem conscientes dos seus benefícios, da necessidade de aprofundarem os seus conhecimentos e de reciclarem as suas especializações e é provável que estejam mais motivados devido ao potencial retorno, dado que em quase todos os países da OECD verifica-se que a taxa de emprego aumenta com o nível de qualificações (OECD, 2003:5; OECD, 2006:107). De igual modo, Murray *et al.* (2005:12) constataam que os adultos com baixos níveis de educação normalmente não

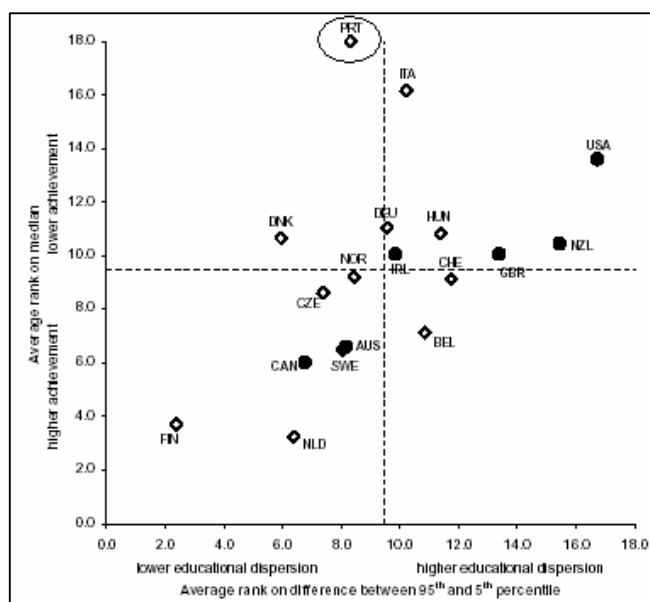
admitem ou reconhecem que as suas qualificações ou competências possam ser um problema.

Uma vez mais, como refere o relatório *OECD Education at a Glance*, apesar das grandes variações nas taxas de participação, a característica mais acentuada e comum é o facto da educação e formação de adultos aumentarem em função do nível inicial de qualificações, isto é, a formação conduz à formação (OECD, 2005a:312). O somatório destes factores, no contexto da realidade portuguesa, pode ser traduzido num **desinteresse** por parte dos adultos em participar em processos de ALV. Adicionalmente, e porque o conceito de educação e formação ao longo da vida se dirige a uma sociedade alfabetizada (Grácio e Nadal, 2000:12), o panorama que se tem descrito pode tornar-se ainda mais desfavorável quando, de acordo com os últimos censos do INE, em 2001, em Portugal o analfabetismo ainda persiste. Cerca de 9% da população é analfabeta, o que obriga a que o país ainda continue sujeito a desafios básicos ao nível da educação (combate ao abandono escolar, garantir a escolaridade obrigatória, assegurar a universalização da educação primária e a alfabetização dos adultos).

Os baixos níveis de habilitação têm uma correspondência mais ou menos evidente nos baixos níveis de qualificação. A análise cruzada das qualificações com os níveis de habilitação continua a evidenciar um baixo nível de instrução na generalidade dos níveis de qualificação, o que indicia dificuldades em conseguir uma fácil e rápida reconversão profissional da maioria dos activos (MTSS e OECD, 2003:4). A confirmar esta dificuldade está o Gráfico 6 que resulta de um trabalho (Brown *et al.*, 2005) onde se

comparou os resultados de quatro estudos internacionais⁵⁰ que avaliam as capacidades de aprendizagem das crianças em idade escolar (PIRLS, TIMSS e PISA) e a literacia funcional dos adultos (IALS), num grupo de 18 países. Portugal é referido como um caso limite na totalidade dos oito testes considerados, com a população com níveis mais baixos de educação e com os resultados mais baixos, razão pela qual ocupa o último lugar (18.º).

Gráfico 6: Capacidades de aprendizagem e literacia funcional dos adultos



Fonte: Brown *et al.* (2005)

De acordo com Guichard e Larre (2006:10) o baixo nível inicial de educação da população portuguesa representa um limite no custo de eficiência dos recursos, dado que para um mesmo objectivo os resultados dos estudantes são mais fracos quando os pais têm níveis de educação mais baixos. Este panorama representa um grande desafio em termos de políticas públicas.

⁵⁰ *International Adult Literacy Survey (IALS)*, de 1994 a 1998; *Trends in International Maths and Science Study (TIMSS)*, de 1995, 1999 e 2003; *Programme for International Student Assessment (PISA)* de 2000 e 2003 e *Progress in International Reading Literacy Study (PIRLS)*, de 2001.

No contexto deste desafio, e remetendo para o relatório da OECD, *Education at a Glance 2005*, ao analisar-se a **possibilidade de as actividades informais poderem ser substitutas da participação em actividades formais e não formais**, conclui-se que, em geral, quanto mais baixa for a taxa de participação em actividades formais, menor tenderá a ser a taxa de participação em actividades informais. **Contudo, entre outros países, Portugal é referido como um contra-exemplo a esta regra. Isto é, quando se incluem as actividades informais, a taxa total de participação dos adultos aumenta significativamente** (OECD, 2005a:318). Esta situação pode ser explicada à luz das deficiências do sistema formal de ensino e formação profissionais, o que fizeram com que a aprendizagem informal (em especial a experiência profissional) se tenha tornado no modo dominante de reprodução e renovação de competências. Daqui o reconhecimento da mais-valia de incluir as actividades informais. É neste sentido que apontam os resultados do *Inquérito à Aprendizagem ao Longo da Vida* (INE, 2004) quando se verifica que nos últimos 12 meses em análise, mais de metade dos indivíduos (51,3%) utilizaram pelo menos um dos métodos de aprendizagem informal considerados neste inquérito. Mas para se poder tirar partido desta particularidade deve haver um reconhecimento desta aprendizagem, pois tal como refere Carneiro (2006:10) “Portugal continua a ser uma das sociedades onde o capital simbólico da educação assume maior valia e onde a cultura social mais remunera a certificação formal dos saberes”.

Do panorama de baixas qualificações apresentado e desta particularidade decorre o facto de, em Portugal, as iniciativas associadas a processos de ALV assumirem uma relevância muito significativa e diferenciada da maioria dos países europeus, na medida em que está em causa tanto a aquisição de saberes e competências como a criação de condições para o reconhecimento social, validação, certificação, aquisição ou

desenvolvimento de competências básicas por uma parte significativa da população que não teve oportunidade de acesso à escola e cujas qualificações foram adquiridas em ambientes não formais e/ou informais.

Neste contexto, a Estratégia Nacional de Acção para a ALV é operacionalizada numa tripla perspectiva (MTSS e OECD, 2003:4):

- de criação de condições que permitam a extensão, no tempo, do acesso à educação e formação para todos, numa duração que se confunde com o ciclo de vida das pessoas, desde que nascem até que morrem (*lifelong learning*);
- da disseminação da aprendizagem em todos os domínios da vida, desde a vida familiar, ao tempo de lazer, à vida profissional e, naturalmente, às instituições de ensino e formação, fazendo perceber que ensinar e aprender são papéis e actividades que podem ser alterados e permutados em diferentes momentos e espaços (*lifewide learning*);
- de um quadro global de reflexão prospectiva e abordagem sistémica da Educação e Formação ao Longo da Vida, integrado nas novas Sociedades do Conhecimento e da Aprendizagem.

1.2. A Sociedade de In(em)formação em Portugal

Em Portugal esta importância foi institucionalmente reconhecida sobretudo a partir de 1995, no programa do XII Governo Constitucional que consagrava a Sociedade de Informação como prioridade nacional, intenção esta concretizada em 1997 com o Livro Verde para a Sociedade da Informação. Aqui propunha-se, em traços gerais, a democraticidade da Sociedade de Informação, garantindo o acesso a todos, a dinamização da acção estratégica e selectiva do Estado, através da informatização da

Administração Pública e o alargamento e melhoria do saber e das formas de aprendizagem, com vista à promoção da educação, cultura e formação dos cidadãos (Missão para a Sociedade da Informação, 1997).

As origens da importância crucial da aprendizagem encontram-se na combinação de dois processos: por um lado, o processo de globalização alavancado pelo desenvolvimento e disseminação das TIC e, por outro lado, o processo de desregulação de mercados formalmente protegidos, o que conduziu a uma competição mais intensa e a uma mudança e transformação mais rápidas. Tanto os indivíduos como as empresas vêem-se cada vez mais confrontados com problemas que só podem ser resolvidos através da renovação e aquisição de novas competências. (Lundvall, 2006:3)

Da análise dos resultados do último *Inquérito à Utilização de TIC pelas Famílias* (INE e UMIC, 2006) verifica-se que a utilização das TIC continua a depender da qualificação (cf. Quadro 5), variando na razão directa do nível de escolaridade⁵¹. Tal como refere Cardoso (2006:38), a questão educativa é fundamental para a análise da transição para a sociedade em rede de organização económica informacional, dada a forte correlação entre competências educativas e o número de utilizadores da tecnologia base da sociedade em rede: a Internet. Diferentes estudos mostram que a relação directa mais forte se estabelece entre o nível de escolaridade e a utilização efectiva da Internet. A explicação para as diferenças entre gerações no uso da Internet parece, para as sociedades em transição⁵², assentar maioritariamente na diferença de posse de literacias-base (*idem*:43).

⁵¹ A proporção de utilizadores de computador e de Internet é, respectivamente, 91% e 86,9% entre os indivíduos que possuem ensino superior e 86,9% e 80,3% nos que têm escolaridade ao nível do ensino secundário.

⁵² Cardoso utiliza o termo “sociedade em transição” para se referir a realidades sociais onde a lógica de rede ainda não está completamente afirmada, devido a desigualdades relacionadas tanto com questões de capacidade de acesso às TIC, como com questões relacionadas com a própria capacidade de utilização das TIC.

Em Portugal, a utilização das TIC é influenciada pelo nível de qualificação dos indivíduos e pela actividade profissional que desenvolvem. Reportando novamente ao Inquérito (INE e UMIC, 2006) a análise por condição perante o trabalho destaca os estudantes como o grupo onde é mais difundida a utilização, quer de computador (99,4%), quer de Internet (96,3%); a estes seguem-se os empregados, com cerca de metade (50,9%) a utilizar o computador e 41,7% a Internet.

Constata-se que a oportunidade de acesso a TIC no local de trabalho é decisiva para a utilização. O local de trabalho e as exigências profissionais são o factor mais importante na criação da necessidade do uso para outras finalidades. A título de exemplo, através do simples exercício de consulta das Páginas Amarelas verifica-se que quase todas as empresas e organizações disponibilizam, senão o respectivo *site*, pelo menos o *e-mail*, meio de contacto que começa a ser tão comum como o número de telefone. Este exercício pode servir como uma *proxy* da relevância das TIC nos diferentes sectores de actividade. A este propósito e considerando o panorama português, de acordo com os resultados do *Inquérito à Utilização de TIC pelas Empresas* (INE e UMIC, 2004) verifica-se que o acesso à Internet é uma realidade para 78% das empresas com dez e mais pessoas ao serviço. Este estudo revela ainda que 92% destas empresas utilizam computador, enquanto 30% possuem presença na Internet através de *website*, verificando-se uma total penetração destas tecnologias no universo das grandes empresas (empresas com 250 e mais pessoas ao serviço), conforme é possível verificar no Quadro 3. O *e-mail* é utilizado praticamente pela totalidade das grandes empresas, por 94% das médias e por 68% das pequenas, situando-se em 73% o indicador global da utilização de *e-mail*.

Quadro 3: TIC nas empresas segundo a dimensão da empresa (%)

| Escalão de pessoal ao serviço | Utilização de computador | Utilização de e-mail | Acesso à Internet | Posse de website |
|-------------------------------|--------------------------|----------------------|-------------------|------------------|
| Total | 91,9 | 72,6 | 77,5 | 30,0 |
| 10 a 49 pessoas ao serviço | 90,5 | 67,9 | 73,6 | 24,9 |
| 50 a 249 pessoas ao serviço | 98,2 | 94,4 | 95,4 | 50,5 |
| 250 e mais pessoas ao serviço | 99,9 | 99,6 | 99,7 | 76,4 |

Fonte: INE e UMIC (2004).

A oportunidade de acesso às TIC em casa também é decisiva. A casa e a família constituem um ambiente propício e estimulante para a difusão dos usos das TIC uma vez que nele se combinam usos com finalidades diversificadas, em ambiente informal de aprendizagem (Rodrigues, 2004:10). Contudo a generalização da utilização exclusivamente em ambiente familiar não é de forma nenhuma suficiente. Está sempre condicionada pela escolaridade e pelas exigências profissionais. De acordo com Rodrigues (*idem:ibidem*) só na medida em que os jovens são estudantes e com níveis de escolaridade superior aos da restante população é que se apresentam como utilizadores naturais. Os jovens com baixos níveis de escolaridade e/ou desenvolvendo actividades profissionais pouco exigentes classificam-se como utilizadores potenciais ou críticos (cf. Quadro 4).

Quadro 4: Perfis dos utilizadores de computador e de Internet (%)

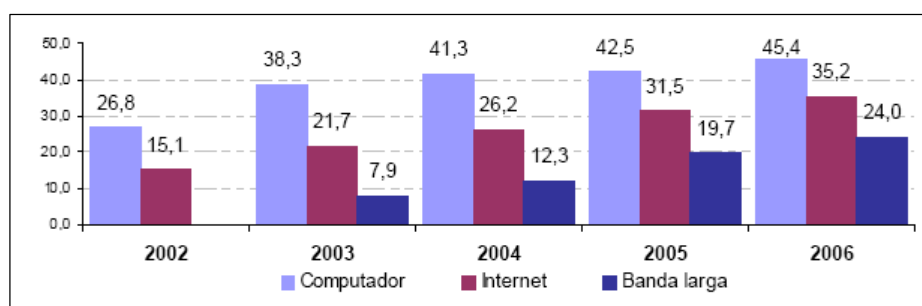
| | Computador | Internet |
|------------------------------------|-------------|-------------|
| Total | 42,5 | 35,6 |
| Sexo | | |
| Homens | 46,0 | 39,2 |
| Mulheres | 39,1 | 32,2 |
| Escalões etários | | |
| 16 a 24 anos | 82,7 | 75,2 |
| 25 a 34 anos | 63,2 | 53,9 |
| 35 a 44 anos | 44,4 | 36,3 |
| 45 a 54 anos | 32,1 | 24,0 |
| 55 a 64 anos | 16,7 | 12,1 |
| 65 a 74 anos | 4,4 | 3,0 |
| Nível de escolaridade | | |
| Até ao 3.º ciclo | 26,8 | 19,5 |
| Ensino secundário | 86,9 | 80,3 |
| Ensino superior | 91,0 | 86,9 |
| Condição perante o trabalho | | |
| Empregado | 50,9 | 41,7 |
| Desempregado | 33,8 | 25,1 |
| Estudante | 99,4 | 96,3 |
| Outros inactivos | 8,9 | 6,4 |

Fonte: INE e UMIC (2006).

Ainda de acordo com Rodrigues (*idem:ibidem*) a utilização das TIC pela população portuguesa revela a existência de segmentações, distinguindo-se nos extremos os utilizadores naturais (muito familiarizados com as novas tecnologias), dos utilizadores críticos (com muito fracas condições de utilização das TIC). Todavia, observa-se que o maior segmento (cerca de metade da população activa) é constituído pelos utilizadores potenciais, que apresenta baixas taxas de utilização.

Ao nível das competências que possibilitam a utilização do computador e da Internet, o mesmo Inquérito (INE e UMIC, 2006) diz que são, para 41,7% dos indivíduos entre os 16 e os 74 anos de idade, obtidas através da auto-aprendizagem realizada no decurso da utilização. 40,2% recorrem à ajuda de colegas, familiares ou amigos e 25,6% indicam a pesquisa de informação em livros, CD-ROM ou outro material como meio de obtenção de competências. Aproximadamente um quarto (23,8%) dos inquiridos nunca frequentou qualquer curso ou acção de formação em informática.

Gráfico 7: Posse de computador, ligação à Internet e ligação através de banda larga nos agregados domésticos, 2002-2006 (%)



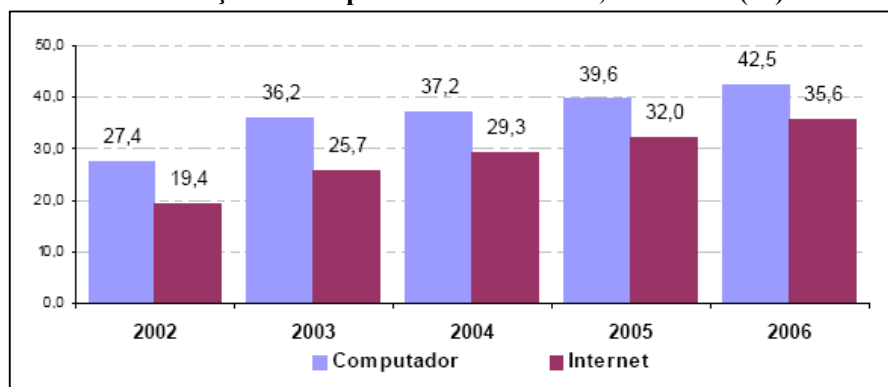
Fonte: INE e UMIC (2006)

Conforme é possível verificar a partir da Gráfico 7, em 2006, 45,4% dos agregados domésticos possuíam computador; 35,2% dispunham de ligação à Internet em casa e para 24% esta ligação efectuava-se através de banda larga. A proporção de agregados com computador e Internet tem vindo a aumentar: face a 2002, observa-se um crescimento anual médio de 25,2% na existência de ligação à Internet a partir de casa e

de 15,7% na posse de computador. A ligação à Internet através de banda larga apresenta, no período de 2003 a 2006, um crescimento expressivo, fixando-se em 47,4% a taxa média de crescimento anual deste indicador. A percentagem de agregados que dispõem de ligação por banda larga triplicou face a 2003, situando-se actualmente em 24%, o que corresponde a 68,3% do total de agregados com acesso à Internet.

Ainda de acordo com a mesma fonte, 42,5% dos indivíduos com idade entre os 16 e os 74 anos utilizaram o computador e 35,6% acederam à Internet. Os indicadores que medem a utilização destas tecnologias têm manifestado uma evolução progressiva ao longo dos últimos cinco anos, traduzindo-se em taxas médias de crescimento anual de 12,2% para a utilização de computador e de 17% para a Internet (cf. Gráfico 8).

Gráfico 8: Utilização de computador e de Internet, 2002-2006 (%)



Fonte: INE e UMIC (2006)

2. Canais formais e informais de aquisição e desenvolvimento de competências em TIC: um estudo de caso

Neste capítulo analisam-se as possibilidades e canais de aquisição e desenvolvimento das competências em TIC dos empregados, que correspondem aos activos integrantes da população activa, e dos estudantes universitários finalistas, que correspondem ao contingente que irá integrar brevemente a população activa e que, como tal, irá

influenciar a sua evolução nos próximos anos. Será dada especial atenção às estratégias apresentadas pelos vários actores no potenciamento dos diferentes canais de aquisição e desenvolvimento destas competências, com destaque para a análise dos canais informais.

A primeira parte da análise, de natureza quantitativa, centra-se nos resultados do inquérito construído e aplicado (cf. em anexo). Na segunda parte, de natureza qualitativa, assumem-se os resultados apresentados na análise quantitativa e faz-se a discussão das questões de aprofundamento, que emanaram da análise quantitativa.

2.1. Análise quantitativa: inquérito por questionário⁵³

Esta abordagem quantitativa baseia-se na análise dos dados de quatro inquéritos por questionário realizados entre os meses de Março e Junho de 2006 com o objectivo de estudar os canais formais e informais de aquisição e desenvolvimento de competências em TIC, numa amostra de indivíduos com ensino superior completo ou em vias de conclusão. Pretende-se obter um retrato ilustrativo do desempenho em TIC de activos integrados na população activa – *empregados* – (em duas organizações do sector dos serviços) e de um contingente de activos que irá integrar brevemente a população activa – *estudantes universitários finalistas*.

A amostra do subgrupo empregados do sector dos serviços é composta por duas instituições, duas agências centrais na implementação da Sociedade do Conhecimento e da Informação em Portugal, que se distinguem pela preponderância que as TIC têm na natureza da sua função de produção: menos preponderante na FCT⁵⁴ onde as TIC são

⁵³ Toda a informação constante nos gráficos tem por base quadros, que se encontram em anexo e cuja informação está disposta com maior detalhe.

⁵⁴ A missão da FCT é promover continuamente o avanço do conhecimento científico e tecnológico em Portugal, explorando oportunidades que se revelem em todos os domínios científicos e tecnológicos de atingir os mais elevados

apenas meios auxiliares de trabalho e mais preponderante no ICP-ANACOM⁵⁵, onde as TIC não só são um meio auxiliar de trabalho como também, e acima de tudo, são objecto de trabalho na função de produção desta instituição.

A amostra do subgrupo estudantes universitários finalistas é constituída por estudantes **sem** aprendizagem formal em TIC (*ISEG*) e por estudantes **com** aprendizagem formal em TIC (*IST*).

Comparou-se os dois grupos de empregados do sector de serviços (trabalhadores da FCT e do ICP-ANACOM) quanto às suas competências em TIC, tendo em consideração a natureza da função de produção da respectiva instituição. O mesmo foi feito para o subgrupo dos finalistas universitários *com* e *sem* aprendizagem formal em TIC, quanto às suas competências em TIC.

A opção de utilização de inquéritos por questionário, enquanto instrumento de recolha de dados, visa a obtenção de um conhecimento, neste caso ilustrativo (e não descritivo), de uma dada realidade. Por outro lado, julga-se que a análise do output, *per se*, constitui uma importante oportunidade e meio de auxílio na reflexão, ligação e estruturação dos conteúdos e realidade em análise. Em especial, na análise da importância e contextos em que as competências em TIC são adquiridas e desenvolvidas.

A concepção do inquérito cujos resultados se irão analisar, a delimitação do universo de estudo, as fases de constituição da amostra, aplicação do questionário, codificação e informatização das respostas e organização e leitura dos primeiros resultados são da inteira responsabilidade do autor deste trabalho.

padrões internacionais de criação de conhecimento, e estimular a sua difusão e contribuição para a melhoria da educação, da saúde e do ambiente, para a qualidade de vida e o bem estar do público em geral (cf. www.fct.mctes.pt).

⁵⁵ A ANACOM tem por objecto a regulação e supervisão do mercado das comunicações postais e electrónicas e representação do sector das comunicações (cf. www.icp.pt).

Os quatro inquéritos por questionário estão divididos em quatro partes (cf. anexo) . Na primeira parte, procura-se recolher elementos para a caracterização pessoal e familiar dos inquiridos (distribuição por género e etária, nível de escolaridade, experiência profissional e composição do agregado familiar). Esta primeira parte do questionário foi adaptada às especificidades de cada subgrupo – dado encontrarem-se em diferentes fases da sua vida pessoal e profissional – e à orgânica das respectivas instituições.

A segunda parte visa dar conta dos hábitos de aprendizagem e utilização das TIC no trabalho/universidade.

Na terceira parte procura-se analisar o percurso dos inquiridos ao nível dos canais, tipos e frequência da formação em TIC.

Na quarta e última fase, à semelhança da segunda fase, recolhem-se elementos relativos aos hábitos de aprendizagem e utilização das TIC, mas agora num diferente contexto: em casa. Ainda nesta última fase também se procura caracterizar os hábitos de comunicação dos inquiridos.

Das respostas aos questionários espera-se obter um conjunto de informação que permita ilustrar 1) as complementaridades existentes no processo de aprendizagem entre os canais formais e informais; 2) o reconhecimento efectivo da importância das competências em TIC, quer em ambiente doméstico quer em ambiente profissional, bem como os factores que contribuem para este mesmo reconhecimento; e 3) algumas das características das próprias TIC.

A informação obtida no questionário serve de base à construção de um conjunto de questões de aprofundamento cuja discussão procurará traçar algumas respostas possíveis para a questão de investigação, em particular, qual o potencial do desenvolvimento das competências em TIC, enquanto meio de sinalização para o

desenvolvimento de outras competências, directamente associadas à melhoria da qualificação da população activa.

2.1.1. Definição da população alvo e procedimentos de amostragem

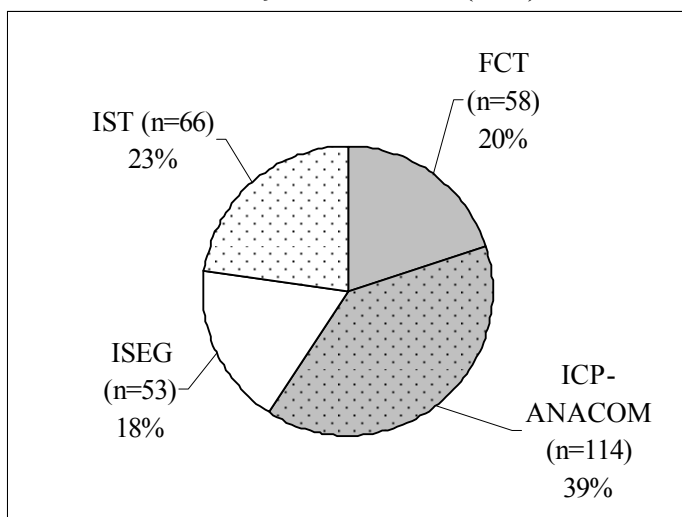
A população alvo do inquérito foi definida com base em dois critérios principais: idade (adulto) e situação profissional (activos integrantes população activa⁵⁶ e contingente que irá integrar brevemente a população activa), o que se justifica pelos objectivos do próprio inquérito.

A análise da importância dos percursos de formação contínua (formal e informal), em termos de aquisição e desenvolvimento de competências em TIC em Portugal, tornou-se particularmente interessante na compreensão e identificação de potencialidades de criação, desenvolvimento e integração dos indivíduos em processo de ALV, com vista à melhoria do nível médio de qualificação da população activa.

Para cada uma das instituições pretendia-se uma amostra com 50 observações, num número total de 200 observações. Como do lado dos estudantes universitários (100 observações) os questionários são dirigidos a finalistas de licenciatura, pressupôs-se direccionar os questionários (do lado dos empregados) a Técnicos Superiores (empregados com formação superior, pelo menos). O objectivo em cada um dos quatro subgrupos era obter 50 respostas (conseguidas face às tentadas). O resultado foi a obtenção de um total de 291 respostas (empregados e estudantes). Destas 291 respostas, 172 correspondem a empregados (59,1%) e 119 respostas correspondem a estudantes universitários finalistas (40,9%), tal como está ilustrado no Gráfico 9.

⁵⁶ De acordo com o INE (www.ine.pt em metainformação, área temática: emprego e salários) *população activa* é o conjunto de indivíduos com idade mínima especificada que, no período de referência, constituem a mão-de-obra disponível para a produção de bens e serviços que entram no circuito económico (empregados e desempregados). Para o inquérito é considerada a população activa empregada.

Gráfico 9: Distribuição da amostra (total)



Tendo em conta estes critérios e objectivos, para o caso do subgrupo dos empregados, utilizou-se como amostra o Quadro de Pessoal da FCT e do ICP-ANACOM, respectivamente. Para o caso do subgrupo dos estudantes universitários finalistas, utilizou-se como amostra os estudantes do ISEG e do IST.

Definida a população a inquirir, procedeu-se à construção de uma *amostra aleatória simples* (cf. Quadro 5 e Gráfico 10).

Quadro 5: Distribuição da amostra (colaboradores da FCT)⁵⁷

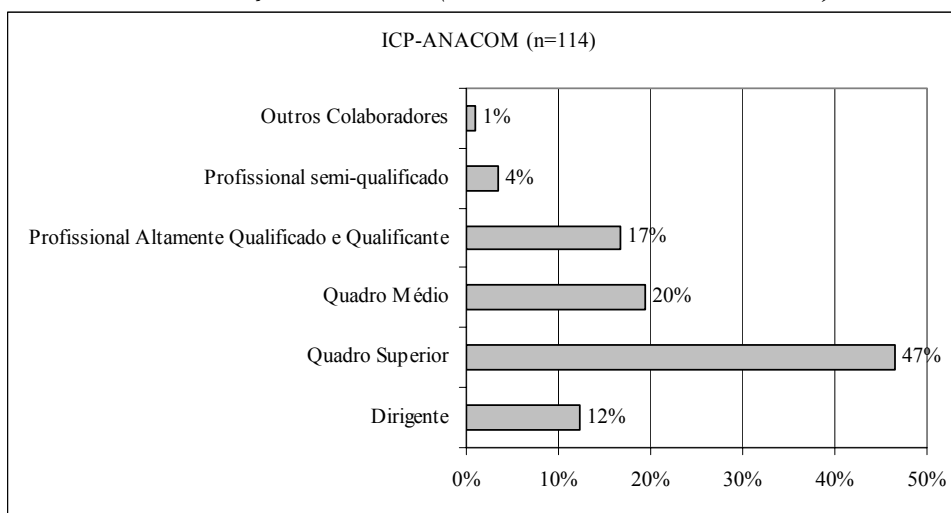
| GRUPO | Universe (n.º de funcionários) | Entregues | Obtidos | % Universo | % Obtidas (peso no universo) | % Obtidas face às entregues |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------|---------|------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| 1: Técnicos de informática, Técnicos profissionais, Assistentes administrativos e Auxiliares | 60 | 36 | 28 | 52,6 | 46,7 | 77,8 |
| 2: Técnicos superiores e Técnicos Especialistas de informática | 45 | 27 | 25 | 39,5 | 55,6 | 92,6 |
| 3: Dirigentes | 9 | 6 | 5 | 7,9 | 55,6 | 83,3 |
| TOTAL | 114 | 69 | 58 | 100 | 50,9 | 84,1 |

A leitura do Quadro 5 permite identificar as diferenças existentes entre o número de questionários enviados para a FCT e o número de questionários recebidos depois de preenchidos. Importa esclarecer que estes questionários foram entregues em mão ao

⁵⁷ Os questionários preenchidos foram devolvidos nos mesmo envelopes em que foram entregues, o que, de todo, não permitiria identificar o respondente, estando garantido, desta forma, o anonimato. Por opção metodológica a amostra deste subgrupo foi organizada em três grandes grupos.

contacto da FCT, distribuídos por *três* envelopes de acordo com os diferentes grupos profissionais considerados. Cada inquérito tinha uma página de apresentação em que se solicitava o seu preenchimento e se esclarecia quais os objectivos do estudo.

Gráfico 10: Distribuição da amostra (colaboradores do ICP-ANACOM)⁵⁸

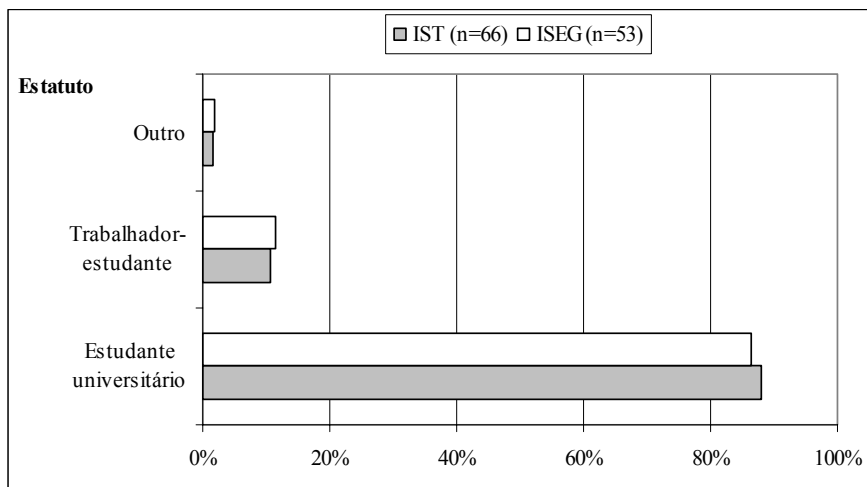


No caso da constituição da amostra pretendida para os estudantes do ISEG foi tido em consideração estudantes cuja formação **não envolvesse** disciplinas de informática. Num universo de 293 estudantes finalistas, obteve-se uma amostra, distribuída pelo estatuto de estudante e tipo de curso (cf. Gráfico 11).

No caso da constituição da amostra pretendida para os estudantes do ISEG foi tido em consideração estudantes cuja formação **envolvesse** disciplinas de informática e o contacto frequente com as TIC. Num universo de 1801 estudantes finalistas, obteve-se a amostra, distribuída pelo estatuto de estudante e tipo de curso (cf. Gráfico 11).

⁵⁸ Os questionários foram preenchidos e entregues via *e-mail*, o que permitiria identificar o respondente. A amostra deste subgrupo é organizada de acordo com as categorias profissionais indicadas pelo contacto do ICP-ANACOM.

Gráfico 11: Distribuição da amostra (*estudantes universitários finalistas*⁵⁹)



2.1.2. Resultados⁶⁰

A idade média do subgrupo dos empregados é 45 anos.

No caso da FCT os inquiridos mais novos tinham 30 anos e o mais velho tinha 77 anos.

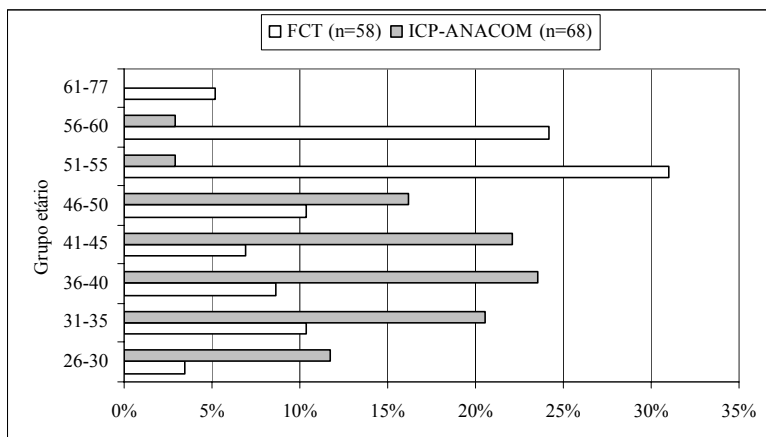
A idade média dos inquiridos é 50 anos. Em termos de distribuição por género, 24% dos inquiridos é do sexo masculino e 74% é do sexo feminino.

No caso do ICP-ANACOM os inquiridos mais novos tinham 27 anos e o mais velho tinha 59 anos. A idade média dos inquiridos ronda os 40 anos. 40% dos inquiridos não respondeu a esta questão (n=46). Em termos de distribuição por género, 65,8% dos inquiridos é do sexo masculino e 34,2% é do sexo feminino. A distribuição das idades no subgrupo dos empregados está representada no Gráfico 12.

⁵⁹ Tanto no caso do ISEG como do IST, os questionários foram entregues directamente, em mão, aos inquiridos, no final do horário das disciplinas. Em média, a resposta ao questionário não levou mais de 15 minutos, razão pela qual os questionários foram recolhidos assim que correctamente preenchidos. Julga-se que, para além do interesse da temática do questionário, a entrega e recolha presencial, com possibilidade de esclarecimento de qualquer eventual dúvida que o questionário pudesse suscitar, foi decisiva para se alcançar as taxas de resposta de 100%, neste subgrupo.

⁶⁰ Após a recepção dos questionários foi necessário proceder à sua revisão e à elaboração de uma ficha de codificação. A codificação dos questionários, permitiu o registo da informação aí contida numa base de dados informática que foi posteriormente sujeita a avaliação lógica em computador através de *software* específico de tratamento de dados (SPSS). A construção desta base de dados, tornou possível a obtenção de quadros e gráficos de resultados passíveis de serem analisados.

Gráfico 12: Distribuição das idades (FCT e ICP-ANACOM: empregados)



A idade média do subgrupo dos estudantes universitários finalistas é 23 anos.

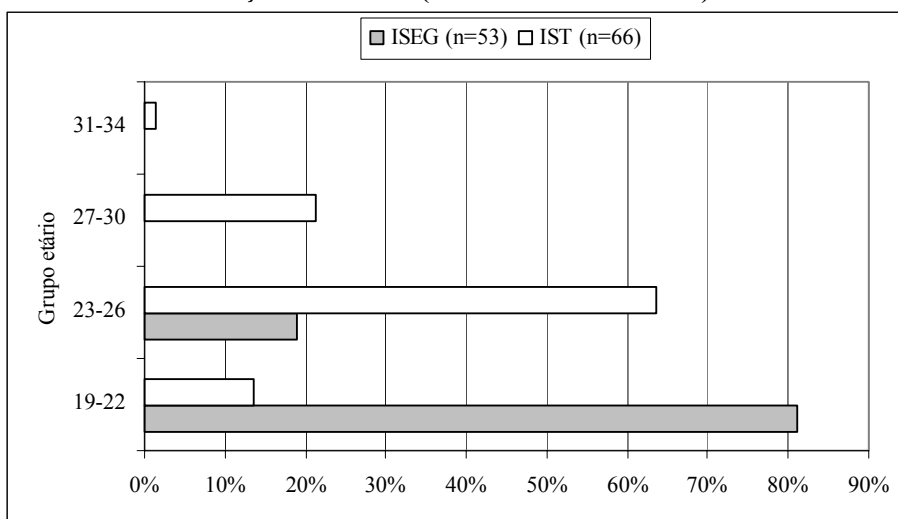
No caso do ISEG, os inquiridos mais novos tinham 19 anos e o mais velho tinha 24 anos. A idade média dos inquiridos é 22 anos. Em termos de distribuição por género, 47,2% dos inquiridos é do sexo masculino e 52,8% é do sexo feminino.

No caso do IST, os inquiridos mais novos tinham 22 anos e o mais velho tinha 32 anos. A idade média dos inquiridos é 25 anos. Este facto pode ser explicado pela maior duração dos cursos em questão (6 anos face aos 4 anos no ISEG). Em termos de distribuição por género, 81,8% dos inquiridos é do sexo masculino e 18,2% é do sexo feminino.

Ainda em termos de distribuição por género, podendo não haver qualquer consistência na relação, verifica-se que no caso dos subgrupos com maior relação com as TIC, por questões curriculares (IST) ou profissionais (ICP-ANACOM), a maioria dos respectivos inquiridos é do sexo masculino, por oposição ao que acontece com os outros dois subgrupos (ISEG e FCT).

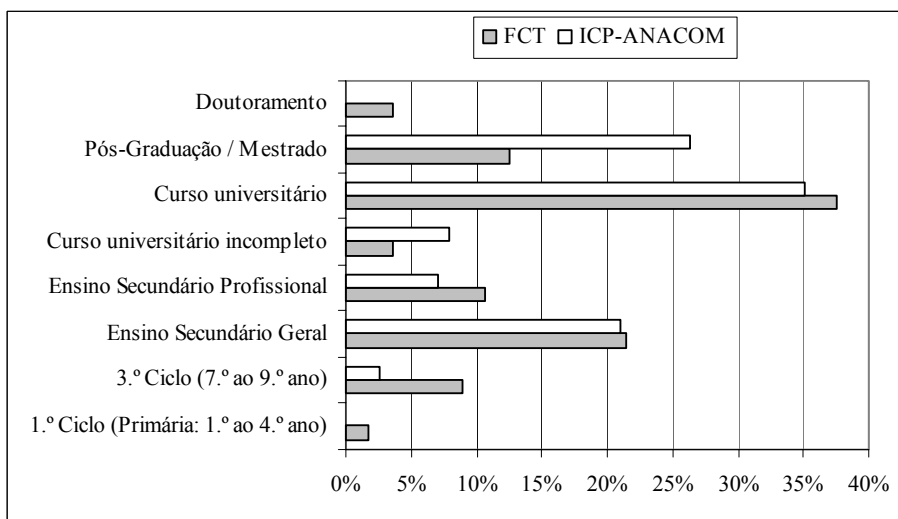
A distribuição das idades no subgrupo dos estudantes está representada no Gráfico 13.

Gráfico 13: Distribuição das idades (ISEG e IST: *estudantes*)



Quanto ao nível médio de escolaridade dos trabalhadores, a amostra recolhida, tanto na FCT como no ICP-ANACOM, corresponde ao propósito deste trabalho dado que o nível médio de escolaridade dos inquiridos é o curso universitário (perto de 2/3 da amostra total do subgrupo dos trabalhadores), tal como está descrito no Gráfico 14.

Gráfico 14: Distribuição do nível de escolaridade (empregados)



No que respeita ao tempo de experiência profissional do subgrupo dos trabalhadores verificou-se que tanto para a FCT como para o ICP-ANACOM o tempo mínimo foi de três anos e o máximo de 44 e 35 anos, respectivamente. O valor médio de experiência

profissional foi aproximadamente de 27 anos para a FCT e de 17 anos para o ICP-ANACOM. O que corresponde com a idade média dos inquiridos, 50 e 40, respectivamente – em média, começaram a trabalhar aos 23 anos. Por sua vez, esta é a idade com que se conclui uma licenciatura – nível médio de escolaridade dos inquiridos.

2.1.3. Caracterização dos hábitos de aprendizagem e utilização em TIC

Neste ponto apresentam-se as respostas ao questionário numa perspectiva de comparação dos grupos-alvo que foram investigados. A realização de *testes de hipóteses de igualdade de proporções*⁶¹ permitiu analisar as diferenças de comportamento nas respostas ao questionário por parte dos dois grupos (empregados e estudantes) e respectivos subgrupos (FCT/ICP-ANACOM e ISEG/IST). Deste modo, é possível salientar dois aspectos relevantes:

- a) Em termos estatísticos e para um nível de confiança de 95%, a hipótese de igualdade de proporções é mais aceite na maioria das respostas dos dois subgrupos de estudantes⁶² (foi aceite em 33 casos, apenas não foi aceite em 4 casos) que nas respostas dos dois subgrupos de empregados⁶³ (onde se verificaram 15 casos de não aceitação da hipótese de igualdade, na sua maioria relacionados com a aprendizagem e utilização de computador e perfis de utilização da Internet).
- b) Em termos dos resultados gerais⁶⁴ constatou-se que tanto ao nível da aceitação como ao nível da rejeição da hipótese de igualdade de proporções tanto dos grupos como dos subgrupos os resultados estão, em média, em consonância com as expectativas, não se verificando resultados diferentes do que seria expectável.

⁶¹ Os pressupostos e metodologia utilizados na realização destes testes de hipóteses encontram-se em anexo.

⁶² Ver quadros em anexo: Estudantes ISEG/IST.

⁶³ Ver quadros em anexo: Empregados FCT/ANACOM.

⁶⁴ Ver quadros em anexo: Empregados e Estudantes.

Estes dois factos validam, de forma clara, as amostras seleccionadas, ao reflectirem não só o peso do efeito “geracional” – que será abordado mais à frente –, dado que a maioria dos testes rejeitaram a hipótese de igualdade de proporção entre empregados e estudantes; como também o efeito das diferentes naturezas quer das funções de produção das instituições, quer dos cursos dos estudantes, ainda que esta diferença seja bastante menos acentuada neste último grupo.

Ao longo desta caracterização, e sempre que seja relevante, será feita referência aos resultados destes testes.

Uma das ideias que os resultados deste questionário permitiram confirmar foi o pressuposto do **reconhecimento efectivo da importância das TIC na sociedade em geral, com perto de 90% dos inquiridos** (empregados e estudantes) **a indicarem que as TIC são muito importantes e nenhum dos inquiridos a desvalorizar a sua importância**, o que, em parte, pode ser explicado pelo facto de as TIC já se encontram virtualmente integradas em todas as actividades e práticas do quotidiano (no trabalho, em casa, na escola, nas actividades de lazer e comunicação, etc.).

Analisando os Gráficos 15 e 16 um dos primeiros aspectos interessantes que ressalta da leitura dos resultados é, em termos gerais, o reconhecimento da importância e complementaridade dos canais informais face aos canais formais de aprendizagem em TIC.

Gráfico 15: Aprendizagem e utilização de *computador*

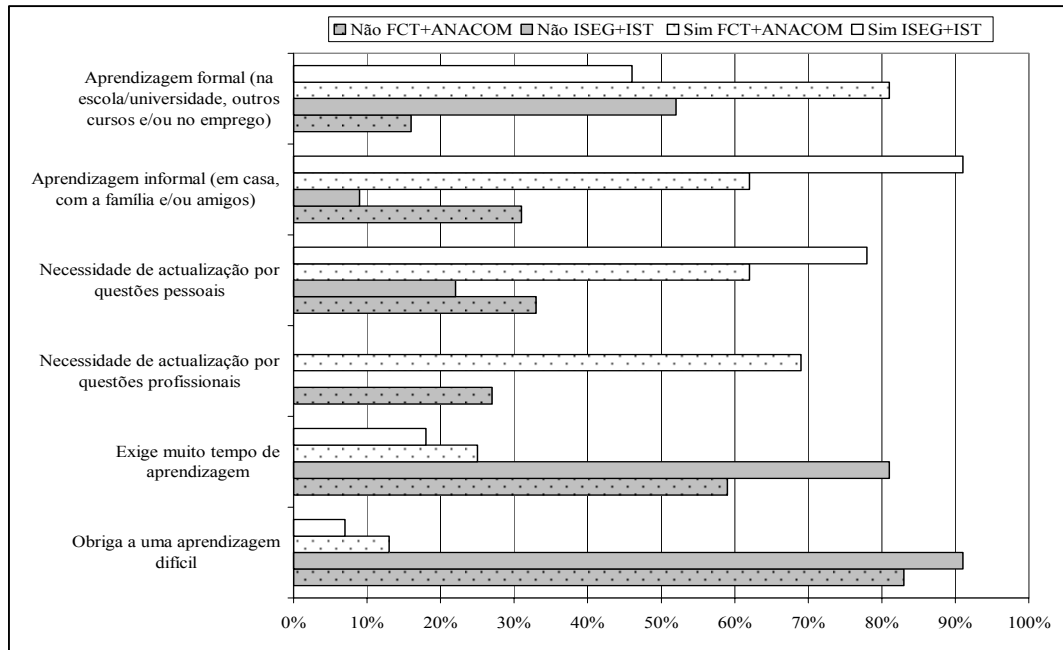
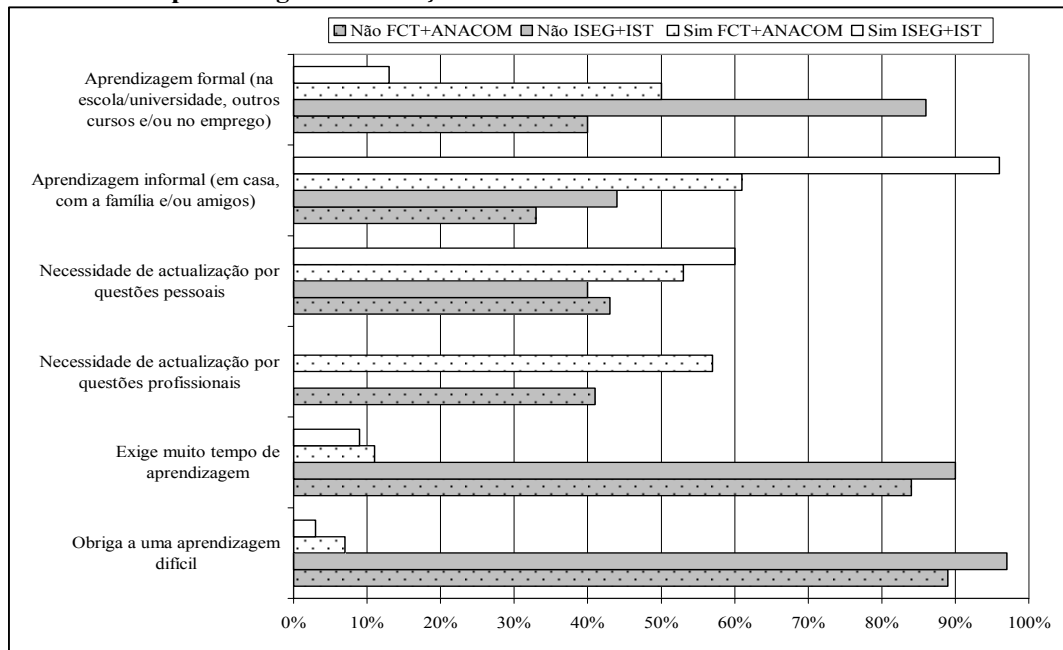


Gráfico 16: Aprendizagem e utilização de *Internet*

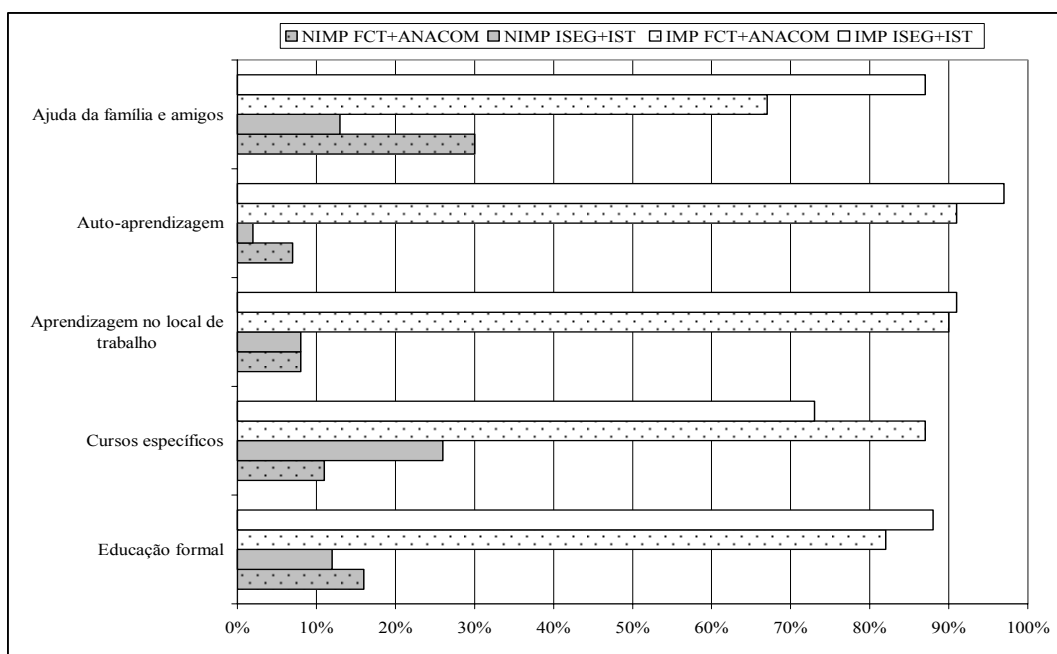


No contexto do Gráfico 15 e 16, é interessante analisar aquilo a que neste trabalho se apelida de efeito “geracional”: 1) Na aprendizagem e utilização do *computador*, no caso dos *empregados* verifica-se uma clara preponderância dos canais formais (81%) face

aos canais informais (61%); no caso dos *estudantes* tem-se a situação oposta com menos de metade dos inquiridos (46%) a reconhecer a preponderância do canal formal, e uma clara maioria (91%) a indicar o canal informal de aprendizagem. 2) Para o caso da aprendizagem e utilização da *Internet*, a preponderância do canal informal é clara, com 61% dos empregados e 91% dos estudantes a referirem este canal de aprendizagem. Este perda de peso do formal, no caso da Internet, pode estar associado ao **lazer** e ao seu **carácter lúdico** e amplamente **exploratório**, situação esta ilustrada pelos 89% de empregados e 97% de estudantes que consideraram que a Internet não obriga a uma aprendizagem difícil e pelos 84% de empregados e 90% de estudantes que também reconhecem que a Internet não exige muito tempo de aprendizagem. Para as respostas à questão “por questões pessoais” foi aceite a hipótese de igualdade de resposta entre os dois grupos (empregados e estudantes), para um nível de confiança de 95%. Este dado ilustra bem não só o reconhecimento da importância do desenvolvimento da “*digiteracia*”, como também em que medida as competências em TIC podem ser compreendidas como competências-chave.

Ao nível das complementaridades e reconhecimento da importância dos canais formais e informais de aprendizagem em TIC, o Gráfico 17 é bastante elucidativo: por um lado, o reconhecimento da importância do canal informal na aprendizagem é óbvio. Por outro lado, no caso da importância da educação formal como fonte de aquisição de conhecimentos em TIC, foi estatisticamente aceite a hipótese de igualdade de resposta entre empregados e estudantes, para um nível de confiança de 95%.

Gráfico 17: Importância das fontes de aquisição de conhecimentos em computador



É possível comparar os resultados do Gráfico 17 com o *Inquérito à Aprendizagem ao Longo da Vida* (INE, 2004), quando refere que são os jovens e os detentores de qualificações superiores que mais participam em actividades de aprendizagem fora do sistema de ensino. Assim, no Gráfico 17, tanto os empregados como os estudantes elegem como principal fonte de aquisição de conhecimentos a **auto-aprendizagem** (91% e 97%⁶⁵, respectivamente).

Curiosamente, estes resultados também estão em consonância com os resultados do *Inquérito à Utilização das TIC pelas Famílias* (INE e UMIC, 2006), onde 41,7% dos indivíduos entre os 16 e os 74 anos de idade referiu ter obtido estas competências através da auto-aprendizagem realizada no decurso da utilização. Também a importância da educação formal tem um reconhecimento bastante elevado (82% e 88%, respectivamente). Apesar de em ambos os subgrupos tanto os cursos específicos como a ajuda da família e amigos serem reconhecidos por mais de 60% dos inquiridos, verifica-

⁶⁵ No caso do ISEG este reconhecimento atingiu os 100%.

se uma maior preponderância da primeira fonte face à segunda, no caso dos empregados (87% e 67%, respectivamente) e a situação contrária para o caso dos estudantes (73% e 87%, respectivamente). Daqui verifica-se uma postura face à mudança em função da **idade**.

Deste modo, estando o *informal* associado às circunstâncias fortuitas ou relacionadas com actividades da vida quotidiana, é natural que os estudantes privilegiem mais os canais informais, na medida em que a **ubiquidade** das TIC, desde sempre fez parte do quotidiano destes estudantes. Aliás, desde a infância que, com certeza, grande parte dos tempos livres e de lazer destes estudantes estão associados às TIC (é a geração da afirmação do PC e da era digital, dos jogos de computador, das consolas, do Walkman, da máquina calculadora gráfica desde o 2.º ciclo, dos telemóveis, do cartão Multibanco aos 16 anos ou antes e da Internet, entre outros), o que explica que mais de metade dos estudantes tenham apontado a necessidade de actualização destas competências por questões pessoais. Já para os empregados o carácter ubíquo das TIC só passou a caracterizar os seus quotidianos apenas a partir de um dado momento das suas vidas, onde muitos já tinham findado o seu percurso académico e já se encontravam integrados na população activa. Ou seja, tiveram de se adaptar à mudança, muitas vezes por exigências de natureza profissional.

Esta realidade está ilustrada nos Gráficos 15 e 16 onde, no caso dos empregados, as questões profissionais foram mais fortes que as pessoais na actualização das competências quer em computador (69%) quer em Internet (57%). Tal como já foi referido neste trabalho (INE e UMIC, 2006), também aqui se constata que a oportunidade de acesso a TIC no local de trabalho é decisiva para a utilização. **O local de trabalho e as exigências profissionais são o factor mais importante na criação da**

necessidade do uso para outras finalidades. Não é em vão que perto de 90% dos empregados reconhece a importância da aprendizagem no local de trabalho como fonte de aquisição de conhecimentos em computador (cf. Gráfico 17); e que também perto de 90% dos empregados aponta como principal incentivo à actualização das competências em TIC a necessidade de resposta às exigências profissionais (cf. Gráfico 18). Ainda no caso da importância do local de trabalho como fonte de aquisição de conhecimentos em TIC foi estatisticamente aceite a hipótese de igualdade de resposta entre empregados e estudantes, para um nível de confiança de 95%, sendo que as médias de resposta de ambos os grupos se situaram em 0.92.⁶⁶

Como esperado, estes dados confirmam a possibilidade de caracterização destes dois subgrupos em utilizadores intensivos e familiarizados com as TIC – *estudantes* – e utilizadores habituais e relativamente familiarizados com as TIC – *empregados*. Este facto, em parte, encontra paralelo nos resultados já referidos do *Inquérito à Utilização das TIC pelas Famílias* (INE e UMIC, 2006) onde a análise por condição perante o trabalho destaca os estudantes como o grupo onde é mais difundida a utilização, quer de computador (99,4%), quer de Internet (96,3%); a estes seguem-se os empregados, com cerca de metade (50,9%) a utilizar o computador e 41,7% a Internet.

Em suma, enquanto os estudantes simplesmente **absorveram** a mudança tecnológica e as suas implicações no quotidiano, os empregados tiveram de se **adaptar** à mudança.

Contudo, mesmo quando há necessidade de adaptação à mudança, pela sua natureza e características únicas de **universalidade**, **amigabilidade** e **portabilidade** (Patrocínio: 2004), as TIC são fomentadoras da aprendizagem informal. Assim, combinado o facto

⁶⁶ A resposta a esta questão, em termos de importância, poderia ser 0 (resposta negativa) ou 1 (resposta positiva) em termos de importância.

dos empregados considerarem que as TIC não obrigam a uma aprendizagem difícil (83% para o computador e 89% para a Internet), com o facto de também não exigir muito tempo de aprendizagem (59% para o computador e 84% para a Internet) e com o facto de perto de 80% dos inquiridos deste subgrupo terem referido o interesse pessoal como um dos incentivos à actualização das competências em TIC (cf. Gráfico 18), é possível identificar, por um lado o carácter marcadamente “**amigo do utilizador**” das TIC e, por outro lado, o **aspecto lúdico** desta aprendizagem. Ambos os aspectos permitem aos seus utilizadores uma **aprendizagem intuitiva** através da selecção, personalização e escolha do que aprendem, o que em muito favorece e reforça a própria **informalidade da aprendizagem**.

Adicionalmente, esta informalidade também é promovida na “geração” de empregados através dos efeitos indirectos da partilha de conhecimentos com os **filhos**, utilizadores naturais das TIC. De acordo com o *Eurostat Community Survey on ICT usage in households and by individuals 2004* a presença de crianças é um factor importante no acesso às TIC em casa. Neste sentido e de acordo com o Quadro 6 verifica-se que para a amostra de empregados recolhida ainda é significativo o número de inquiridos com crianças no agregado (44%).

Quadro 6: N.º de filhos com idade inferior a 18 anos

| <i>N.º filhos</i> | <i>FCT (n=56)</i> | | <i>ICP-ANACOM (n=111)</i> | | <i>FCT+ICP-ANACOM (n=167)</i> | |
|-------------------|-------------------|-----|---------------------------|-----|-------------------------------|-----|
| 0 | 31 | 55% | 42 | 38% | 73 | 44% |
| 1 | 16 | 29% | 33 | 30% | 49 | 29% |
| 2 | 7 | 13% | 29 | 26% | 36 | 22% |
| 3 | 1 | 2% | 6 | 5% | 7 | 4% |
| 4 | 1 | 2% | 1 | 1% | 2 | 1% |

Igualmente ilustrativo são as altas taxas de participação em actividades de formação na área das TIC por parte dos empregados, 86,8% (FCT) e 72,4% (ICP-ANACOM), o que também corresponde à ideia já referida sobre a importância atribuída a este tipo de

conhecimentos, quer por parte da própria pessoa quer por parte das instituições, tal como é possível depreender do Quadro 7:

Quadro 7: Formação profissional em TIC (empregados)⁶⁷

| (%) | FCT (n=58) | | ICP-ANACOM (n=114) | |
|----------------------------------|-----------------------------|--------------------------|-----------------------------|--------------------------|
| <i>Não</i> | 13,2 | | 27,6 | |
| <i>Sim...</i> | <i>durante o último ano</i> | <i>há mais de um ano</i> | <i>Durante o último ano</i> | <i>há mais de um ano</i> |
| ...por iniciativa própria | 3,4 | 34,5 | 15,8 | 28,9 |
| ...por iniciativa da instituição | 3,4 | 53,4 | 26,3 | 49,1 |

De modo contrário, verifica-se baixas taxas de participação em actividades de formação na área das TIC por parte dos estudantes do ISEG (24,5%) face aos estudantes do IST (53%), o que também reforça e ilustra o peso dos canais informais na aquisição deste tipo de conhecimentos, tal como é possível depreender do Quadro 8.

Quadro 8: Formação profissional em TIC (estudantes)

| (%) | ISEG (n=53) | | IST (n=65) | |
|---------------------------|-----------------------------|--------------------------|-----------------------------|--------------------------|
| <i>Não</i> | 75,5 | | 47 | |
| <i>Sim...</i> | <i>durante o último ano</i> | <i>há mais de um ano</i> | <i>durante o último ano</i> | <i>há mais de um ano</i> |
| ...por iniciativa própria | 9,4 | 15,1 | 24,2 | 27,3 |

Quando os inquiridos foram questionados sobre os incentivos (Gráfico 18) e barreiras (Gráfico 19) à actualização dos conhecimentos em TIC, **a falta de tempo** é apresentada como a principal barreira tanto para empregados como para estudantes (57% e 62%, respectivamente), tendo sido estatisticamente aceite a hipótese de igualdade de resposta entre estes dois grupos, para um nível de confiança de 95%.

Um aspecto que novamente vem reforçar o reconhecimento da importância das TIC é o **nível de interesse** que este tipo de conhecimentos tem para as pessoas: apenas 3,7% dos empregados e 13,4% dos estudantes referiram a falta de interesse como barreira. Também o custo da formação é apontado como uma barreira, mais acentuada nos estudantes (61%) do que nos empregados (40%), muito possivelmente pelo facto de os

⁶⁷ Respondendo “sim”, os inquiridos podiam seleccionar ambos os contextos de formação.

estudantes ainda não terem uma fonte de rendimento ou autonomia financeira que lhes permita fazer face aos custos.

Gráfico 18: Incentivos à actualização de conhecimentos em TIC

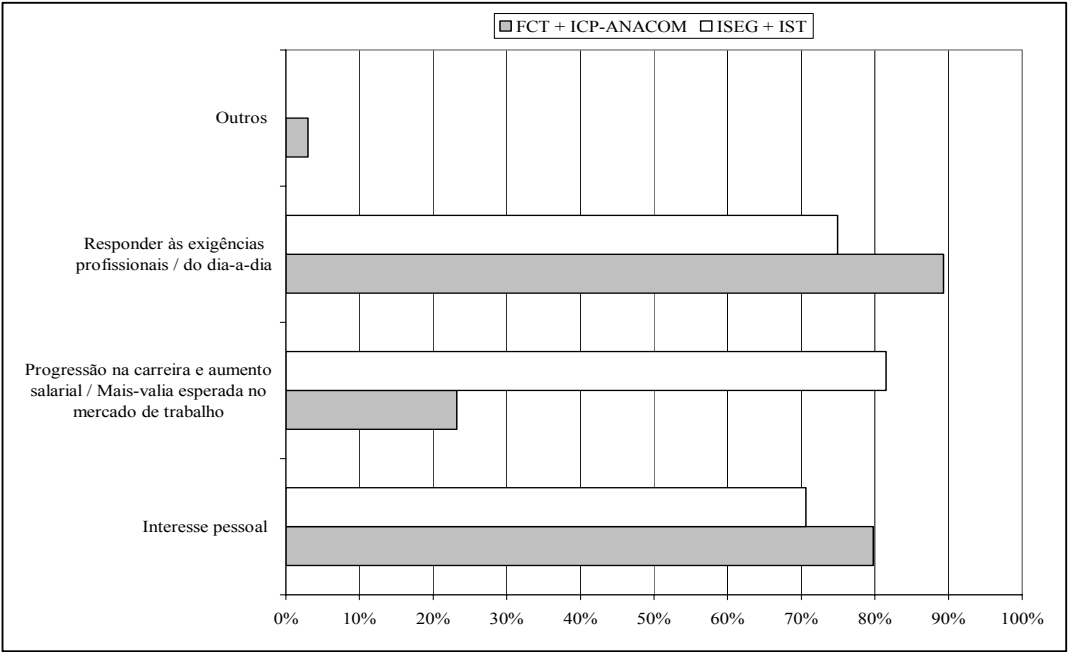
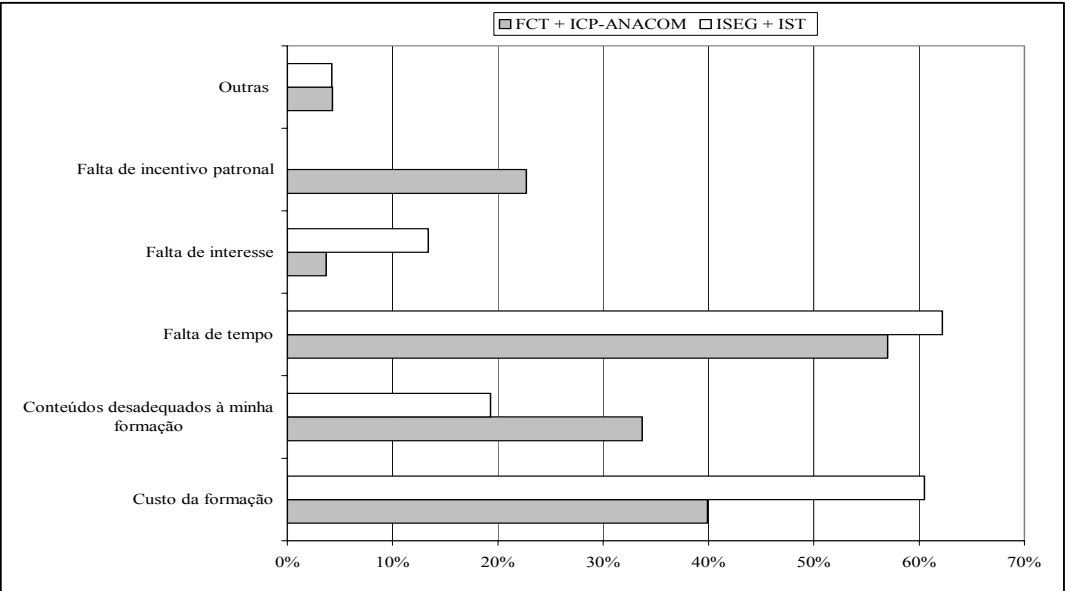


Gráfico 19: Barreiras à actualização de conhecimentos em TIC



Ao nível dos incentivos, é possível detectar um aspecto: a mais-valia esperada no mercado de trabalho face aos conhecimentos em TIC é o principal incentivo à actualização dos mesmos. Este facto não só reforça a relevância que os utilizadores naturais dão às TIC, pois fazem parte do seu quotidiano, como também o reconhecimento e interiorização da sinalização por parte do mercado de trabalho quanto às necessidades em relação a este tipo de competências. Também se pode verificar que a Faculdade (exigências do dia-a-dia) tem uma grande importância no incentivo à actualização das competências em TIC dos estudantes (75%). Outra curiosidade a assinalar é o facto de os empregados declararem em maior percentagem (80%) que os estudantes (71%) o interesse pessoal como incentivo.

A análise dos Gráficos 20 e 21 permite evidenciar, uma vez mais, o efeito “geracional”, atendendo à frequência de utilização do computador e da Internet em casa.

Gráfico 20: Frequência de utilização do computador em casa

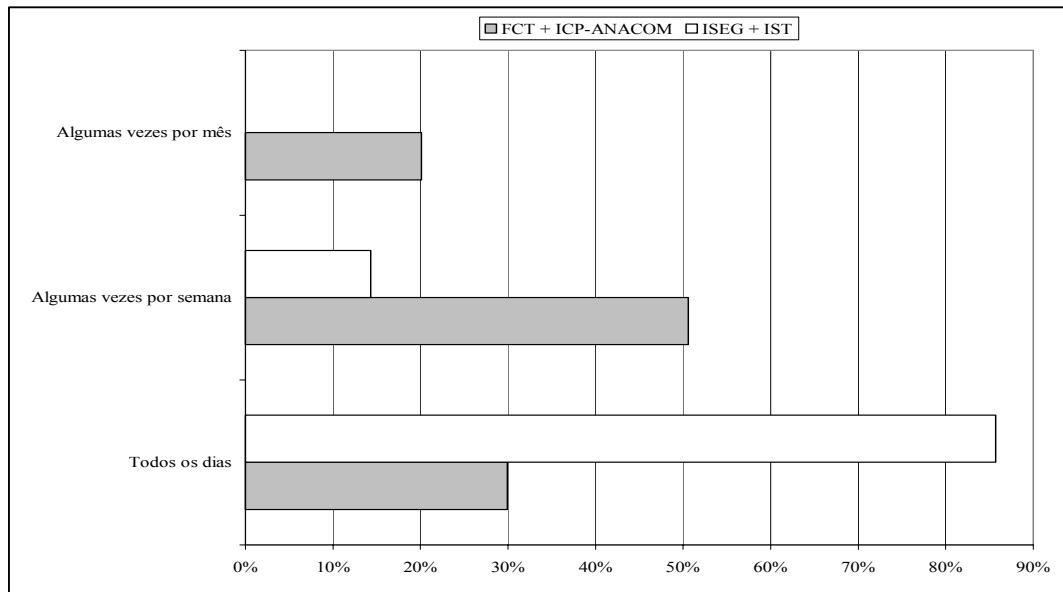
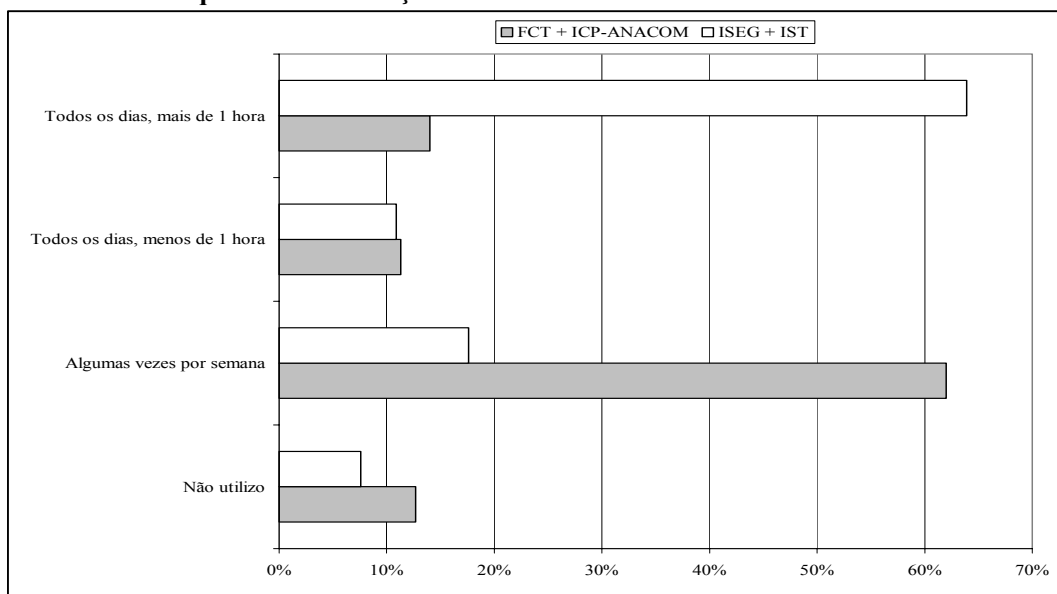
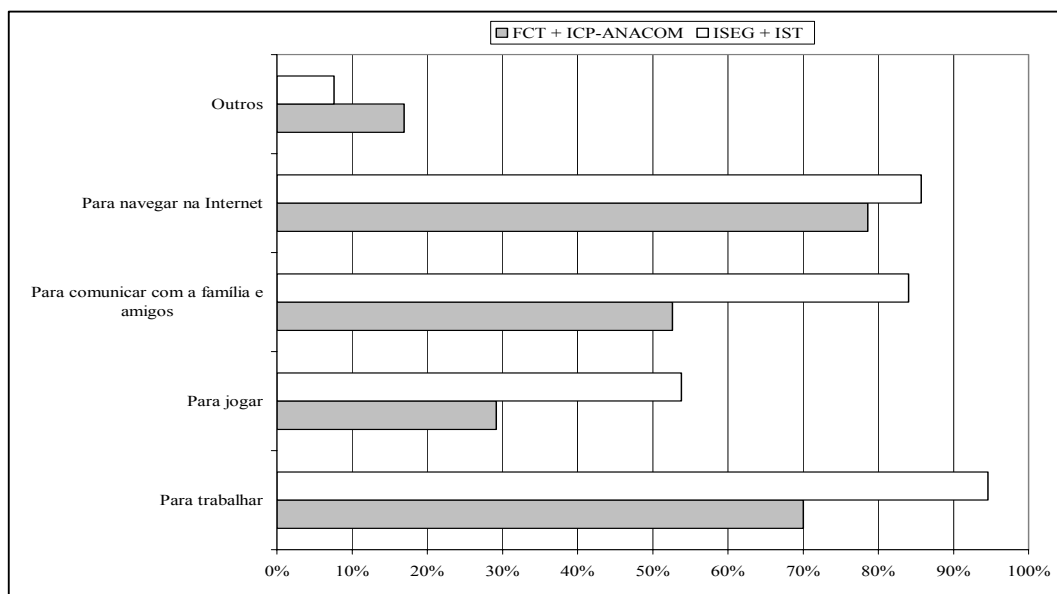


Gráfico 21: Frequência de utilização da Internet em casa



Apenas 30% dos empregados que têm computador em casa faz uma utilização diária do mesmo, contra os 86% dos estudantes que o fazem diariamente. A maioria dos empregados (52%) utiliza o computador algumas vezes por semana, havendo mesmo casos de inquiridos a fazê-lo algumas vezes por mês (21%). De referir que nenhum estudante com computador em casa indicou utilizá-lo apenas algumas vezes por mês. Já quanto à Internet, em conformidade com as respostas obtidas anteriormente, verifica-se que estes dados reforçam a ideia de que as TIC são mais ubíquas para os estudantes (novas gerações, utilizadores naturais) do que para os empregados (utilizadores habituais), reflectindo, também, a naturalidade com que os estudantes utilizam a Internet como meio de comunicação e de lazer. De acordo com o Gráfico 21, apenas 14% dos empregados utiliza a Internet mais que uma hora, face aos 64% de estudantes que também o fazem. 62% dos empregados utiliza Internet algumas vezes por semana.

Gráfico 22: Perfis de utilização do computador em casa



Do Gráfico 22 depreende-se que para ambos os subgrupos a utilização do computador em casa está muito associada à utilização da Internet, numa proporção de 80% para os empregados e 86% para os estudantes. Este facto pode ser justificado com o perfil de utilização da Internet em casa, onde estão concentradas muitas das actividades que passaram a fazer-se através da Internet, “sem sair de casa” (actividades de comunicação e lazer), numa lógica de **convergência tecnológica**. Curiosamente, cerca de 95% dos estudantes referiu utilizar o computador em casa, principalmente para trabalhar, face aos 70% de empregados que também indicou esta actividade. Em terceiro e quarto lugar, tanto nos empregados como nos estudantes, vêm as actividades de comunicação (53% e 84%, respectivamente) e lazer (29% e 54%, respectivamente).

Gráfico 23: Perfis de utilização da Internet no trabalho/Faculdade

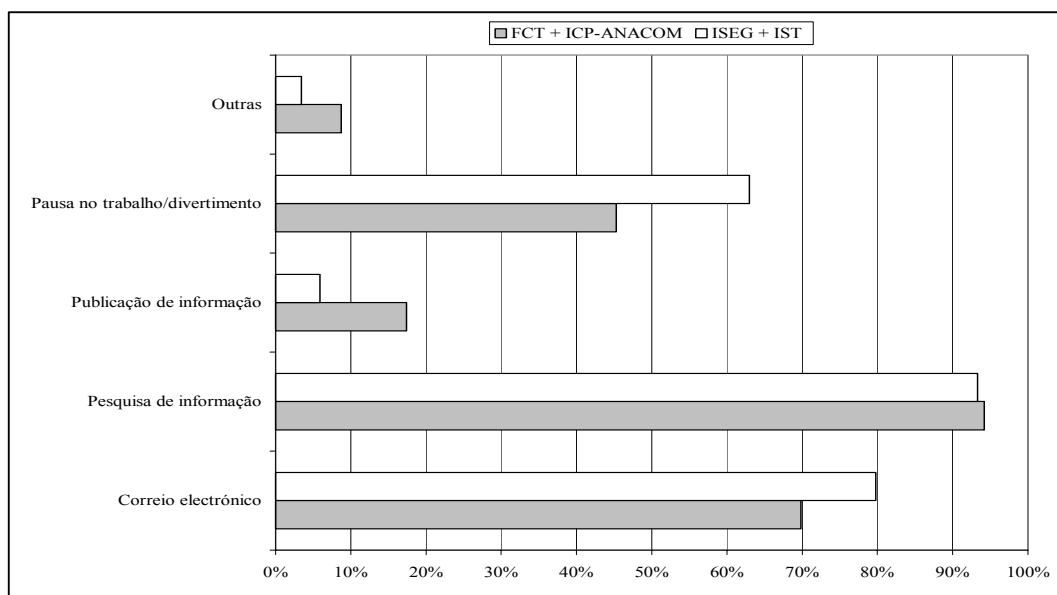
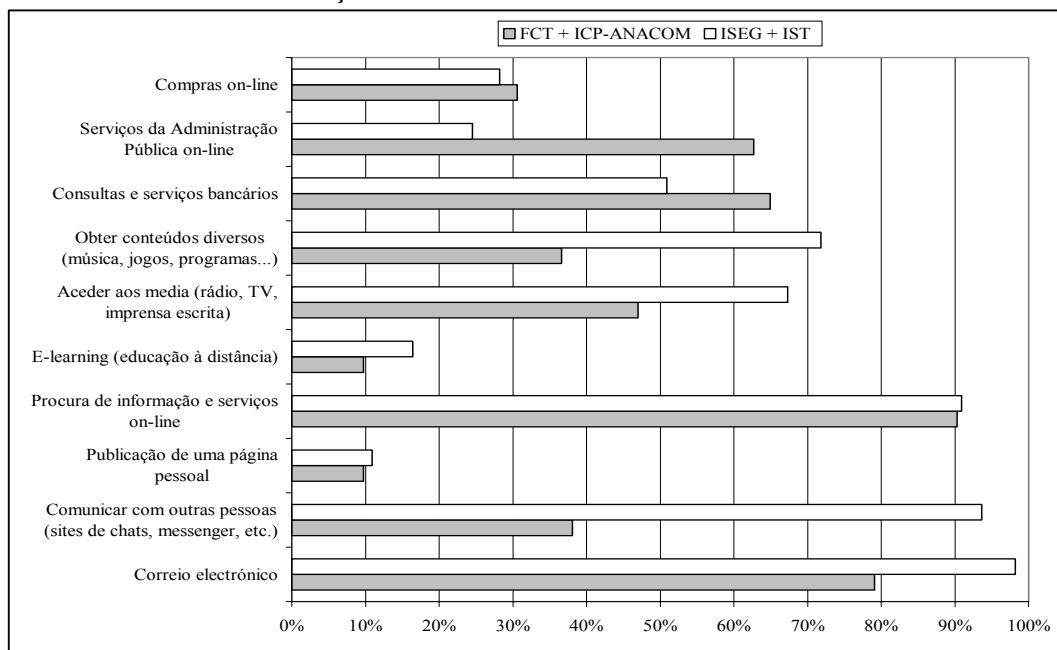


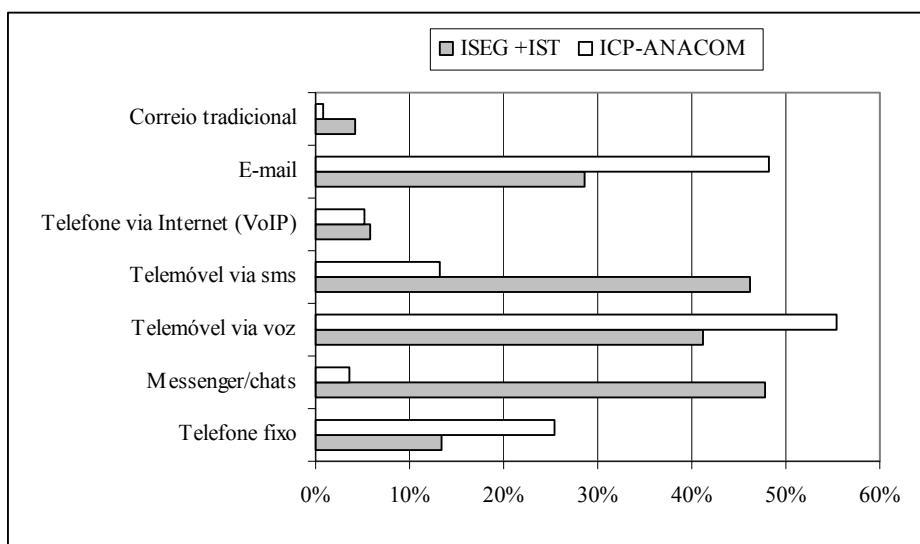
Gráfico 24: Perfis de utilização da Internet em casa



Tanto para empregados como para estudantes a pesquisa de informação (> 90%) e o correio electrónico (> 70%) foram as principais actividades na utilização da Internet no trabalho/Faculdade (cf. Gráfico 23). A pausa no trabalho/divertimento surge como a terceira actividade, com maior destaque nos estudantes (63%) do que nos empregados

(45%), como seria de esperar. Quando se passa para o ambiente doméstico verifica-se uma alteração dos perfis de utilização da Internet (Gráfico 24). A pesquisa de informação e serviços on-line é a principal actividade dos empregados (90%), seguida do correio electrónico (79%). No caso dos estudantes, como seria de esperar, as actividades ligadas à comunicação e lazer são as mais referenciadas, com especial destaque para o correio electrónico (98%), para os sites de *chats* e *Messenger* (94%), para a procura de informação e serviços on-line (91%, semelhante aos empregados), seguido da obtenção de conteúdos diversos como *download* de músicas, jogos, programas etc. (72%) e do acesso aos *media* (68%, face aos 47% dos empregados – uma vez mais o efeito “geracional”). Estes dados permitem ilustrar uma ideia já referida neste trabalho de que a Internet potenciou uma nova vaga de inovações, bem como novos espaços de transacção, comunicação, informação e entretenimento. Tal carácter ilustrativo dos novos espaços e modos de comunicação é identificável no Gráfico 25, onde a fonte de comunicação privilegiada dos estudantes está na Internet, através de *chats* e *Messenger*, enquanto os empregados privilegiam as comunicações móveis por voz. Deste modo, constata-se a transição massiva do correio tradicional (0,9%) para o *e-mail* (48,2%) e do telefone fixo (25,4%) para o telemóvel via voz (55,3%) (cf. Gráfico 25). Também no caso dos estudantes é claramente visível a transição massiva do correio tradicional (4,2%) para a Internet através dos canais de conversação (47,9%) e para o *e-mail* (28,6%) e do telefone fixo (25,4%) para o telemóvel via *sms* (46,2%) e para o telemóvel via voz (41,2%) (cf. Gráfico 25).

Gráfico 25: Fonte privilegiada de comunicação



Em relação à facilitação da vida das pessoas, constatou-se que perto de 92% dos estudantes utilizam as funcionalidades disponíveis nos Caixa Automático Multibanco, e que, apenas para o caso da amostra do ICP-ANACOM, constatou-se que perto de 96% dos inquiridos utilizam as funcionalidades disponíveis nos Caixa Automático Multibanco.

2.2. Análise qualitativa: entrevistas

Se, com a análise dos dados empíricos do inquérito por questionário, pretendeu-se recolher informação que permitia caracterizar e analisar os canais de aprendizagem de competências em TIC, importa agora complementar tal operação com uma abordagem de tipo qualitativo que ajude a explicitar, contextualizar e compreender o sentido e importância atribuído a estes canais.

De forma sintética, da secção anterior sobre a informação obtida no questionário foi possível verificar: a) o reconhecimento efectivo da importância das TIC na sociedade em geral; b) que as altas taxas de participação em actividades de formação na área das TIC reforçam a importância atribuída a este tipo de conhecimentos, quer por parte da

própria pessoa quer por parte das instituições; c) não obstante o reconhecimento da complementaridade dos canais informais face aos canais formais, a importância do canal informal (auto-aprendizagem, ajuda de família e amigos) na aprendizagem em TIC é óbvia (associado ao lazer e ao seu carácter lúdico e amplamente exploratório); d) que enquanto os estudantes simplesmente absorveram a mudança tecnológica e as suas implicações no quotidiano, os empregados tiveram de se adaptar à mudança; e) que mesmo quando há necessidade de adaptação à mudança, pela sua natureza e características únicas de universalidade, amigabilidade e portabilidade as TIC são fomentadoras da aprendizagem informal; e f) que o local de trabalho e as exigências profissionais são o factor mais importante na criação da necessidade do uso para outras finalidades.

Deste modo, a partir desta informação e cruzando-a com os estudos e fontes secundárias já apresentados, construiu-se um conjunto de questões de aprofundamento cuja discussão procurará traçar algumas respostas possíveis para a questão de investigação, em particular, *qual o potencial do desenvolvimento das competências em TIC, enquanto meio de sinalização para o desenvolvimento de outras competências, directamente associadas à melhoria da qualificação da população activa?* Para esta fase da análise recorreu-se a entrevistas e a fontes complementares de informação e análise consideradas relevantes.

Quadro 9: Identificação dos entrevistados

| Nome | Instituição |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Prof. Doutora Ana Luísa de Oliveira Pires | UIED - FCT/UNL |
| Prof. Doutor João Caraça | Fundação Calouste Gulbenkian e ISEG/UTL |
| Prof. Doutor Mário Centeno | Banco de Portugal e ISEG/UTL |
| Eng.º Roberto Carneiro | OSIC e Universidade Católica |

2.2.1. Questões de aprofundamento (QdA)

A leitura e interpretação de dados do inquérito por questionário, complementada e cruzada com outros estudos e fontes considerados relevantes, permitiu equacionar algumas QdA que constituem, simultaneamente, pistas orientadoras para a conclusão deste trabalho, e com as quais se procurou confrontar com os entrevistados.

QdA.1.: *Pode a educação informal ser uma fonte privilegiada de renovação de competências e conhecimentos?*

A educação informal é de facto uma fonte privilegiada de renovação de competências, sendo que este potencial aumenta quando esta é complementada ou combinada com os canais formais de aprendizagem. Tradicionalmente, nos percursos de aprendizagem e qualificação da população activa, verifica-se uma inversão do peso relativo de cada um destes canais (formal → informal), isto é, na “aprendizagem de início de vida” – onde predomina o canal formal – e na “aprendizagem ao longo da vida” – onde predomina o canal informal. Assim, para esta questão foram tidos em conta dois aspectos: 1) a maioria da população em análise, a população adulta, já está ou está prestes a ser inserida no mercado de trabalho, pelo que, desde esse momento, terminou ou vai terminar seu percurso de aprendizagem formal (académico e de qualificação); 2) o papel da educação informal é analisado no contexto da economia preparada para aprendizagem, onde tanto a mudança como a taxa de obsolescência das competências (i.e., o fenómeno de *skills obsolescence*, cf. Ponto 3.3) procuradas é elevada. Neste sentido, os canais formais, *per se*, não são suficientes para darem resposta a estas necessidades, dado que requerem contextos organizados e estruturados, o que não lhes confere a flexibilidade e adaptabilidade necessárias ao ritmo de renovação de competências e conhecimentos. Contudo, quando complementados ou combinados com

mecanismos informais de aprendizagem o panorama pode alterar-se. Assim, os canais informais, pela sua natureza, vão permitir um processo de aprendizagem mais flexível e adaptável ao ritmo da mudança. Esta **flexibilidade** e **adaptabilidade** advém da possibilidade de selecção, personalização e de escolha dos tempos, espaços e conteúdos de aprendizagem. Estas duas características reforçam a própria motivação individual, na medida em que tornam esta aprendizagem bastante intuitiva.

Esta ideia é validada pelos dados recolhidos no questionário. Em suma, os canais informais podem ser uma fonte privilegiada de renovação de competências enquanto meios de sustentação e desenvolvimento dos próprios processos de aprendizagem formal, garantindo-lhes a adaptabilidade e flexibilidade necessárias à mobilização e motivação individual para aprender, um dos principais factores de sucesso de um processo de ALV. Por outro lado, ainda na lógica da motivação pessoal, muitas das vezes associada à aquisição informal de saberes, está o seu **carácter lúdico**, que se perde no momento em que se procura formalizar esse mesmo processo de aprendizagem.

Contudo, de acordo com Pires⁶⁸ antes de mais é importante fazer uma clarificação dos conceito de aprendizagem e de educação. Assim, “**o conceito de aprendizagem** é um conceito mais alargado, focalizado *na* e *para* a pessoa, mais próximo do informal, enquanto que **o conceito de educação** está mais próximo da esfera formal e institucional”. Apesar de considerar esta hipótese legítima, Pires ressalva ser necessário garantir que as experiências se reflectam em aprendizagens, “por um lado as pessoas têm de atribuir sentido às experiências, por outro lado, se os contextos forem favoráveis e enriquecedores, o potencial formativo é enorme”. Em igual sentido, Carneiro[§] também

⁶⁸ §: símbolo utilizado para indicar *cf. Entrevista*.

faz uma interessante distinção entre a lógica de análise de fluxo e a lógica de análise de stock: “A primeira remete para os canais formais, para o ponto de vista qualitativo: mais e melhores competências, para o vector da sociedade que está a ser formada. Já a segunda lógica remete para os canais informais e para os cerca de 4 milhões de portugueses não qualificados”. Logo, no caso de uma análise de stock faz todo o sentido assumir a hipótese de a educação informal ser fonte privilegiada de renovação de competências e conhecimentos, conclui Carneiro. Também neste sentido, Caraça sustenta esta hipótese na medida em que como desde de sempre fomos uma sociedade em rede, se não valorizarmos estes canais também não conseguiremos tirar partido deles. Apesar de também considerar legítima esta hipótese, Centeno põe **alguma cautela** no adjectivo “privilegiada”, dado que a educação, *per se*, é a principal e mais relevante fonte de sinalização no mercado de trabalho.

QdA.2: A educação informal na qualificação da população activa encontra limitações (em termos de reconhecimento e validação) no contexto português de baixo nível de qualificações?

A exploração do potencial da educação informal na qualificação da população activa pode encontrar limitações decorrentes do baixo nível de qualificações se, a nível institucional (Estado e mercado) **não for devidamente sinalizada e promovida** a importância deste tipo de aprendizagem.

Através da garantia da criação e sustentabilidade das condições que permitam o reconhecimento social, validação destas aprendizagens, possibilitando a reconversão profissional da generalidade da mão-de-obra. Neste sentido, estando garantidas estas condições de partida, os processos informais, enquanto complemento dos mecanismos formais de aprendizagem, podem ser um meio de inclusão da população activa em

processos de ALV. Aliás, constatou-se que em Portugal, à semelhança de outros países, se verificava a particularidade de ter **um aumento significativo na participação em processos de aprendizagem quando estes incluíam actividades informais** (OECD, 2005a:318).

Para Pires§, “as empresas investem muito pouco na criação de contextos favorecedores de aprendizagens, dado não existir muita inovação organizacional e as formas de organização do trabalho serem muito rígidas, o que impede e limita estas iniciativas, reforçando também o não reconhecimento das aprendizagens ao longo da vida”. A perspectiva do mundo passado continua a prevalecer em Portugal, refere Caraça§: “Num mundo desenvolvido, existe uma perspectiva dinâmica da educação superior – é uma licença para aprender –, já em Portugal este nível de ensino tem de pôr ‘cá para fora’ indivíduos que já tenham aprendido tudo o que havia para aprender e que saibam fazer tudo, não necessitando de aprender mais”. Este facto talvez possa explicar o desinteresse político e social pelas políticas de ALV, reforça Caraça: “Pressupõe-se que as pessoas com um nível superior de ensino já sabem tudo o que têm de saber e, portanto, não têm mais para aprender... é a perspectiva do mundo passado”. É também neste sentido que Centeno§ acrescenta que o ambiente vigente não é nada favorável, na medida em que as políticas de ALV implicam uma grande mudança, fruto de uma ruptura, e a nossa sociedade ainda tem uma grande dificuldade em lidar e viver com a mudança. Explica Centeno que, “por um lado, o Estado paternalista condiciona e limita a nossa própria postura face à mudança, e por outro lado a reduzida qualificação da população limitam e condicionam em muito a forma como valorizamos as ‘unidades marginais’ de educação, formação, qualificação e aprendizagem”. Para Carneiro§, em Portugal há uma fraca valorização do **capital humano** (competências próprias). Por sua

vez, o **capital social** (normas, valores e códigos de conduta) está fragmentado. Isto faz com que o **capital cultural**⁶⁹ se sobreponha a estes dois tipos de capital, distorcendo-os: “Enquanto os dois primeiros tipos de capital são produtivos, este último é reprodutivo pela lógica geracional. Esta lógica conduz a um lobby do capital cultural dos ‘Dr’s e Eng’s’ que pode condicionar bastante a mudança necessária para se conseguir atribuir o devido reconhecimento e importância aos canais informais de aprendizagem e qualificação”, conclui Carneiro.

QdA.3: *Serão os canais informais tanto mais fortes quanto mais consolidados tiverem sido os processos de aprendizagem formal?*

Da análise dos resultados do último *Inquérito à Utilização de TIC pelas Famílias* (INE e UMIC, 2006) verifica-se que a utilização das TIC continua a depender da qualificação, variando na razão directa do nível de escolaridade. Os resultados do questionário também apontam para a confirmação desta relação. Numa amostra de indivíduos com qualificações ao nível do superior, manifesta-se um claro reconhecimento da importância dos canais informais de aprendizagem. Por outro lado, havendo uma sinalização objectiva por parte do mercado de trabalho em relação ao nível de qualificação de uma pessoa (remuneração), aqueles que têm níveis de qualificações mais avançados vão procurar explorar, complementar, integrar e rentabilizar ao máximo todas as aprendizagens e conhecimentos que possam adquirir por via informal, com vista a melhorar e reforçar a sinalização que dão ao mercado de trabalho sobre o seu nível de qualificações, mesmo que este tipo de aprendizagens não seja passível de ser certificado. Esta lógica aproxima-se um pouco da ideia do *skill-*

⁶⁹ Bourdieu (1986:245) utilizou o termo capital cultural – uma dimensão do capital social – para descrever os hábitos ou práticas culturais baseadas no conhecimento ou comportamentos aprendidos através da exposição a modelos de desempenho de papéis na família e noutros ambientes (os recursos presentes nas famílias através dos quais os indivíduos atingem um dado status social).

biased technological change argument referida na 1.^a Parte deste trabalho (cf. Ponto 3.3). Em suma, poder-se-á afirmar que quanto maior tiver sido a consolidação dos processos de aprendizagem formal, maior tenderá a ser a capacidade de sinalizar ao mercado de trabalho os conhecimentos e aprendizagens adquiridas por via informal e, consequentemente, obter o retorno das mesmas.

Para Pires§ faz sentido estabelecer esta relação, desde que para uma população activa com níveis de qualificação mais elevados do que a portuguesa. “Para esta relação ser verificada no contexto de baixos níveis de qualificação, é necessário garantir um trabalho de mediação que permita dar a compreender, formalizar e codificar as aprendizagens informais – do invisível para o visível, do implícito para o explícito”, acrescenta Pires. Em termos económicos podemos dizer que quanto maior for o nível médio de qualificações, menor tendem a ser os custos (objectivos e subjectivos) associados à aprendizagem. Todavia, é igualmente possível pensar que, no limite, a produtividade marginal de uma “unidade de aprendizagem” possa ser maior em pessoas com menores qualificações, assumindo uma dinâmica de *catching-up*. Para Caraça§ esta relação não é directa, na medida em que o formal não é só para transmitir linguagens, também pode servir para ensinar a estar em “conformidade”, para ensinar a reagir à mudança, pelo que os canais informais podem mesmo, no limite, desenvolver-se em reacção a esta tendência de conformismo, inerente aos canais formais de aprendizagem. Em Portugal (“um país conformado e conformista”) esta relação pode funcionar, na medida em que facilmente se reage à mudança. Talvez por isso, uma vez mais, a mais-valia dos canais informais não seja valorizada: exige mudança de mentalidades, conclui Caraça. Para Carneiro§ a educação é auto sustentada (autopoiética), o que faz com que os baixos níveis de qualificação da população portuguesa não favoreçam o

desenvolvimento e sustentabilidade dos processos de aprendizagem informal ao longo da vida, o que é o mesmo do que dizer que não existe suficiente massa crítica que permita tornar este processo auto sustentado e que permita reconhecer a necessidade de aprendizagem.

QdA.4: Terão as iniciativas de desenvolvimento de competências em TIC um efeito de alavancagem sobre o desenvolvimento de iniciativas de promoção da educação informal?

A resposta a esta questão passa pela análise de dois aspectos das TIC que muito favorecem as iniciativas informais de aprendizagem: 1) a ubiquidade das TIC e 2) o fascínio das TIC. A **ubiquidade** das TIC em muito tem contribuído para o consenso em torno da sua importância na sociedade. Aliás, os resultados deste questionário confirmam o pressuposto do reconhecimento efectivo da importância das TIC na sociedade em geral, com perto de 90% dos inquiridos (empregados e estudantes) a indicarem que as TIC são muito importantes e com nenhum dos inquiridos a desvalorizar o seu papel. Neste sentido, aproveitando este reconhecimento, é possível entender o processo de aquisição das competências em TIC como um meio e oportunidade de demonstração ou prova do potencial da educação informal. No contexto de uma economia preparada para a aprendizagem, o grau e ritmo de exigência em termos da actualização de conhecimentos e qualificações só será possível combinando e complementado processos formais com processo informais de aprendizagem. É o informal que vai permitir a necessária selecção, personalização e escolha dos conteúdos que se pretende adquirir. Logo, o caso das TIC pode servir de sinalização à população da importância do desenvolvimento de iniciativas informais de aprendizagem. De referir que os efeitos desta sinalização podem ser função da idade. De

acordo com o resultados do questionário, os estudantes privilegiam mais os canais informais, na medida em que as TIC, desde sempre, fizeram parte do quotidiano destes estudantes. Pelo contrário, para os empregados o carácter ubíquo das TIC só passou a caracterizar os seus quotidianos a partir de um dado momento das suas vidas, onde muitos já tinham findado o percurso académico e se encontravam integrados na população activa. Adicionalmente, pela sua natureza, as competências em TIC sofrem de uma elevada “taxa de obsolescência”, o que implica uma constante actualização destas competências. Contudo, porque as TIC **fascinam**, – como refere Patrocínio (2004:46) são “chamativas, apelativas, criam expectativas de bem-estar pessoal e social” as pessoas acabam por, de forma espontânea e intuitiva, desenvolver processos contínuos de aprendizagem. No questionário, o interesse pessoal como um dos incentivos à actualização das competências em TIC foi referido por mais de 70% dos inquiridos. Também aqui, através do exemplo das TIC, é possível sinalizar a importância da ALV, contexto fundamental para uma eficaz combinação dos diferentes canais de aprendizagem.

Para Carneiro§ a validade desta relação depende do tipo de utilizadores a que nos referirmos: “nativos ou emigrantes”. Para os primeiros, não faz sentido colocar a questão. Já para o segundo tipo de utilizadores, faz todo o sentido. Contudo, “as TIC são excelentes para transmitir e disseminar saberes codificados, o mesmo não acontece para os saberes tácitos”, adverte Carneiro. Tal significa que para além da natureza dos utilizadores importa, também, identificar a natureza dos saberes. Assim, “o primado do informal verifica-se para a transmissão de conhecimentos e saberes de natureza tácita. O primado das TIC verifica-se para a transmissão de conhecimentos e saberes de natureza codificada”, conclui Carneiro. No caso das gerações que já nasceram no meio das TIC

(nativos), verifica-se o primado das TIC. No caso da geração dos pais (emigrantes) dessas mesmas gerações verifica-se o primado dos canais informais (onde se realça a importância da aprendizagem com os filhos).

QdA.5: São as TIC um importante instrumento que contribui para uma transição sustentada dos canais formais para os canais informais de aprendizagem e para o seu fortalecimento?

Pelo que já foi referido, designadamente ao nível do seu potencial sinalização, as TIC podem contribuir para uma transição sustentada dos canais formais para os canais informais. No inquérito, o reconhecimento da importância do canal informal na aprendizagem em TIC é óbvio. Acima de 90% dos inquiridos elegem como principal fonte aquisição de conhecimentos a auto-aprendizagem. Deste modo e como já foi referido, os canais informais garantem a adaptabilidade e flexibilidade necessárias para se conseguir acompanhar o elevado ritmo de actualização das competências em TIC, o que, por sua vez, fortalece a importância relativa deste mesmo canal. Contudo, e apesar de serem universais, porque são utilizadas por todo o tipo de pessoas mais e menos qualificadas, de referir que o fortalecimento deste último canal pode, em determinada altura, ficar eventualmente limitado pelo nível de qualificações das pessoas.

Carneiro§ recorre à espiral do conhecimento⁷⁰ de Nonaka para analisar esta importância das TIC. Deste modo, as TIC podem ser importantes nos processos de socialização

⁷⁰ De acordo com Nonaka (1991) para o conhecimento poder ser accionado, de modo eficaz e eficiente, por tecnologias, e em particular para a sua escalabilidade, é necessária a sua codificação. A espiral do conhecimento de Nonaka constitui um ciclo de geração e desenvolvimento sustentado e sistemático de conhecimento competitivo. Dois circuitos de evolução de conhecimento, de tácito para tácito, apelidado *socialização*, e de codificado para codificado, ou *combinação*, são relativamente convencionais, mas constituem, por si só, um suporte insuficiente para a competitividade. De facto, o primeiro padece de limites de escala e tecnologia, e o segundo não se presta a conhecimento generativo autêntico. Assim, a espiral de Nonaka liga esses sistemas por outros dois processos de aquisição e criação de conhecimento: de tácito para codificado, ou *articulação*, e de codificado para tácito, ou *internalização*. A *articulação* constitui um processo de inovação generativo, em que o conhecimento inerente a produtos, processos e conceitos existentes na forma tácita e não passível de adaptação tecnológica por si só, é convertido em conhecimento codificado, passível de aprendizagem e de evolução adaptativa posterior pelo passo de combinação. A *internalização* permite transformar o conhecimento codificado em tácito, que tem, por *socialização*, capacidade para se expandir servindo de base a novas fases de articulação.

(passagem de conhecimento tácito a tácito) e articulação (passagem de tácito para codificado) de conhecimentos. Centeno refere que esta importância das TIC depende do papel que possam vir a ter no preenchimento dos *gaps* de formação/ qualificação, apesar de considerar que esse papel deverá ser grande, dada a transversalidade das TIC.

QdA.6: *Porque é unanimemente reconhecida a importância das competências em TIC na sociedade (tanto para o desenvolvimento pessoal como profissional)?*

Para se compreender esta unanimidade, antes de mais, é importante recordar que estas tecnologias lidam com a verdadeira essência de uma sociedade – a comunicação entre as pessoas (Economist, 2003). Por outro lado, as TIC já se encontram virtualmente integradas em todas as actividades e práticas do quotidiano (no trabalho, em casa, na escola, nas actividades de lazer e comunicação, etc.). Estas tecnologias tornaram-se intrusivas e, ao mesmo tempo, indispensáveis em todas as dimensões da vida em sociedade. Finalmente, e como refere Patrocínio (2004:46) as TIC estão associadas com “a curiosidade, a aventura, o desafio para os sentidos e para a inteligência, é o da pulsão, o do desejo dos humanos em usarem as tecnologias”.

O próprio processo de globalização pode ser parte da explicação para este reconhecimento. Explica Caraça§ que os grupos económicos internacionais cedo se aperceberam do potencial das TIC, com especial destaque para o sector financeiro. Após estes, e numa lógica epidémica, cada sector da sociedade adequou e integrou estas potencialidades às suas necessidades e anseios. Por esta via, todos os seus colaboradores acabaram por contactar e trabalhar com as TIC, o que, *per se*, em muito pode ter contribuído para reconhecimento individual da importância das competências em TIC. Tanto Centeno§ como Carneiro§ explicam esta unanimidade pelo facto de as TIC serem

algo de tão inevitável no nosso quotidiano e que nos “entra pela porta” sem que nada possamos fazer para o impedir. As TIC são uma realidade inerente à Sociedade da Informação, o facto de serem estruturantes faz com que as competências em TIC tenham adquirido tanta relevância no quotidiano dos cidadãos, desencadeando um “efeito gatilho” para a formação adicional ou complementar nestas áreas.

QdA.7: *Em termos de prioridades políticas a “digiteracia” deve ser colocada ao mesmo nível da literacia e numeracia?*

Como já foi analisado, o ritmo de mudança tecnológica e as decorrentes mudanças na organização do trabalho conduziram a transformações igualmente dinâmicas na procura de competências. Assim, no quadro da economia preparada para a aprendizagem, os trabalhadores, vêm-se confrontados com a necessidade de resolução de problemas que requerem uma utilização combinada das capacidades de literacia, numeracia e “digiteracia” – nesta última inclui-se a “informacia”, isto é, a capacidade de compreensão e utilização da informação em benefício próprio. Apesar de esta hipótese ser fundamental, há que, previamente, colmatar as carências de formação básica (literacia e numeracia), pois não se fazem “omeletas sem ovos”. Literacia e numeracia são estruturantes para dar sentido à vida. A “digiteracia” é instrumental. Contudo, para Centeno só o facto de ainda estarmos a falar em literacia e numeracia como prioridades de política pública já é motivo de preocupação. Mas, uma vez mais, não se pode resistir às TIC e, como tal, é natural complementar-se a literacia e numeracia com a “digiteracia”. Também para Caraça faz todo o sentido esta hipótese, pois por sempre termos sido uma sociedade em rede e sempre houve TIC, sucede que ao longo da nossa existência temos assistido a uma mudança de intensidade e densidade desta rede, o que

se traduz por necessidades acrescidas e variadas no campo das linguagens necessárias para podermos sobreviver e relacionarmo-nos nesta rede.

Quadro 10: Síntese das questões de aprofundamento

| |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>QdA.1: Pode a educação informal ser uma fonte privilegiada de renovação de competências e conhecimentos?</i> |
| Sim. Para a população activa estes canais informais podem ser uma fonte privilegiada de renovação de competências enquanto meios de sustentação e desenvolvimento dos próprios processos de aprendizagem formal, garantindo-lhes a adaptabilidade e flexibilidade necessárias à mobilização e motivação individual para aprender (carácter lúdico), um dos principais factores de sucesso de um processo de ALV - condição necessária para o desenvolvimento sustentado de uma sociedade preparada para a aprendizagem. |
| <i>QdA.2: A educação informal na qualificação da população activa encontra limitações (em termos de reconhecimento e validação) no contexto português de baixo nível de qualificações?</i> |
| Caso não seja devidamente sinalizada e promovida a nível institucional (Estado e mercado) a exploração do potencial do canal informal estará limitada. Apesar de em Portugal se verificar um aumento significativo na participação em processos de aprendizagem quando estes incluíam actividades informais, algumas situações tendem a condicionar e limitar este potencial: um Estado paternalista - reflexo da mentalidade vigente que tem dificuldade em lidar com a mudança; uma população com reduzidas qualificações - o que dificulta o reconhecimento da necessidade de integração em processos de ALV; a sobrevalorização do capital cultural face ao capital humano, traduzida na fragmentação do capital social. |
| <i>QdA.3: Serão os canais informais tanto mais fortes quanto mais consolidados tiverem sido os processos de aprendizagem formal?</i> |
| Sim. Quanto maior tiver sido a consolidação dos processos de aprendizagem formal, maior tenderá a ser a capacidade de sinalizar ao mercado de trabalho os conhecimentos e aprendizagens adquiridas por via informal e, conseqüentemente, obter o retorno das mesmas. Não será de descurar a possibilidade de se verificar uma dinâmica de <i>catching-up</i> , em casos de menores qualificações. Não obstante, a educação é auto sustentada (autopoiética), pelo que os baixos níveis de qualificação da população portuguesa acabam por não favorecer o desenvolvimento e sustentabilidade dos processos de aprendizagem informal ao longo da vida, o que é o mesmo do que dizer que não existe suficiente massa crítica que permita tornar este processo auto sustentado e que permita reconhecer a necessidade de aprendizagem. |
| <i>QdA.4: Terão as iniciativas de desenvolvimento de competências em TIC um efeito de alavancagem sobre o desenvolvimento de iniciativas de promoção da educação informal?</i> |
| Porque as TIC são ubíquas e fascinam, aproveitando este reconhecimento, é possível entender o processo de aquisição das competências em TIC como um meio e oportunidade de demonstração ou prova do potencial da educação informal. Pode servir de sinalização à população da importância do desenvolvimento de iniciativas informais de aprendizagem. Os efeitos desta sinalização podem ser função da idade, i.e. do tipo de utilizadores a que nos referirmos: “nativos ou emigrantes”. Para os primeiros, não faz sentido colocar a questão. Já para o segundo tipo de utilizadores, faz todo o sentido. |
| <i>QdA.5: São as TIC um importante instrumento que contribui para uma transição sustentada dos canais formais para os canais informais de aprendizagem e para o seu fortalecimento?</i> |
| Sim. Os canais informais garantem a adaptabilidade e flexibilidade necessárias para se conseguir acompanhar o elevado ritmo de actualização das competências em TIC, o que, por sua vez, fortalece a importância relativa deste mesmo canal. Contudo, e apesar de serem universais, porque são utilizadas por todo o tipo de pessoas mais e menos qualificadas, de referir que o fortalecimento deste último canal pode, em determinada altura, ficar eventualmente limitado pelo nível de qualificações das pessoas. |
| <i>QdA.6: Porque é unanimemente reconhecida a importância das competências em TIC na sociedade (tanto para o desenvolvimento pessoal como profissional)?</i> |
| Estas tecnologias lidam com a verdadeira essência de uma sociedade – a comunicação entre as pessoas. Tornaram-se intrusivas e, ao mesmo tempo, indispensáveis em todas as dimensões da vida em sociedade. Ao serem estruturantes fazem com que as competências em TIC tenham adquirido tanta relevância no quotidiano dos cidadãos, desencadeando um “efeito gatilho” para a formação adicional nestas áreas. |
| <i>QdA.7: Em termos de prioridades políticas a “digiteracia” deve ser colocada ao mesmo nível da literacia e numeracia?</i> |
| Literacia e numeracia são estruturantes para dar sentido à vida. Mas, uma vez mais, não se pode resistir às TIC e, como tal, é natural complementar-se a literacia e numeracia com a “digiteracia”. |

3. Das competências em TIC à Aprendizagem ao Longo da Vida

Como já foi referido, uma das características das competências em TIC é o facto de em grande medida serem resultado de um processo de aprendizagem contínua (HRDC, 2002; Bertelsmann Foundation and AOL Time Warner Foundation, 2002; Committee on Information Technology Literacy, 1999; Ginsburg and Elmore, 1998 *apud* OECD e Statistics Canada, 2005:189). Aliás, este contínuo de aprendizagem é reforçado pelo carácter abrangente da utilização e exploração das potencialidades das TIC. Por exemplo, à excepção dos profissionais em TIC, a maior parte dos utilizadores não explora todas as potencialidades dos dispositivos que possui (*hardware* e *software*), como é o caso do computador, da máquina fotográfica digital, do próprio telemóvel, entre outros, pelo que o potencial de aprendizagem contínua e informal é grande e inexplorado. Por outro lado as TIC não são estáticas, pelo que o acelerado ritmo de introdução de novas TIC (por exemplo, actualização de software, novos suportes de hardware ou tecnologias de interface) implica uma constante aquisição e renovação de competências.

Partilha-se a ideia de Lundvall (2002:4) de que ao contrário do que possa parecer, o efeito mais importante do crescimento da utilização das TIC foi ter tornado o processo de desenvolvimento de competências, e em particular a capacidade de renovação de competências, cada vez mais vital para o sucesso individual, organizacional e regional.

No contexto da sociedade preparada para a aprendizagem, uma sociedade inclusiva implicará que todas as pessoas tenham não só um elevado nível de conhecimentos e competências como também, e acima de tudo, estejam eficazmente integradas em processos sustentáveis de aprendizagem contínua.

Como refere Alves (2004:16) “a necessidade de ajustamento de competências próprias ao longo da vida é, essencialmente, produto da emergência do novo paradigma tecnológico nas sociedades ocidentais, motivado pela crescente integração das TIC nos processos produtivos e nas restantes esferas de acção social”. É também neste sentido que Patrocínio (2004:304) assinala que “a emergência da sociedade tecnológica digital globalizada tem afirmado cada vez mais o paradigma de educação/formação e de aprendizagem ao longo da vida.”

Deste modo, a criação e sustentação de processos de ALV exige que se dê atenção à articulação e complementaridade entre as diferentes formas de aprendizagem nos diferentes domínios de aprendizagem ao longo das várias fases da vida.

Ao contrário do sistema formal, centrado no ensino e formação iniciais, um sistema de formação ao longo da vida terá de integrar também diversas áreas de aprendizagem não formais e informais. Só assim poderá satisfazer a necessidade das *pessoas*, – de renovação contínua e diversificada dos seus conhecimentos, e das *empresas*, – de disporem de uma vasta gama de conhecimentos e competências.

O conhecimento e as competências, para lá da educação formal, também incluem as capacidades adquiridas e alimentadas através dos canais informais (no trabalho, e no dia-a-dia). Na justa medida em que o capital humano se tem vindo a constituir o factor diferenciador do sucesso individual e das organizações, no contexto da competitividade global, este modo de aprendizagem, bem como as competências daí resultantes, constitui um recurso que deve ser explorado, de forma mais consciente e sistemática. Os saberes e as competências construídos através da experiência e noutros contextos que não os formais têm valor pessoal, social e profissional (e concomitantemente económico) mas para tal é necessário que adquiram visibilidade (Pires, 2007:15), para

que se possam integrar plenamente numa estratégia mais vasta de reprodução e renovação dos conhecimentos. O esforço de tornar visível esta reserva de conhecimentos justifica-se não apenas para facilitar a utilização das competências existentes, mas também para melhorar a qualidade das mesmas. Neste sentido, as metodologias de avaliação e de reconhecimento deste tipo de saberes podem considerar-se instrumentos que permitem melhorar essa qualidade, não apenas em relação aos trabalhadores e às empresas mas também em relação a sectores inteiros da economia, defende Bjørnåvold (2003:19). É aqui que o reconhecimento, validação e certificação das competências adquiridas em contextos não formais e informais tem um papel muito importante nas sociedades preparadas para a aprendizagem. Assegurar que a aprendizagem é visível e apropriadamente reconhecida é um elemento nuclear para o sucesso destas iniciativas (Weiß *et al.*, 2005:24). A este respeito Portugal dispõe do **Sistema Nacional de Reconhecimento, Validação e Certificação de Competências** (SNRVCC). Apesar desta rede de centros ser um sistema aberto a todos os cidadãos com mais de 18 anos, a sua população alvo são os adultos com baixos níveis de qualificação, independentemente de estarem ou não integrados no mercado de trabalho. Ao validar o conhecimento e competências, este sistema representa um esforço claro no sentido de integração e validação de conhecimentos, aprendizagens e competências adquiridas informalmente ao longo da vida, através da experiência profissional. Ao atribuir uma certificação académica este sistema permite não só que a população adulta com baixos níveis de qualificação possa melhorar a sua empregabilidade, como também encoraja o seu regresso, em qualquer altura, ao processo de aprendizagem e educação. Os pressupostos que orientam o trabalho nestes Centros baseiam-se na valorização da

experiência e das capacidades do indivíduo, considerando-o principal actor do processo formativo.

Contudo, a questão da identificação, avaliação e reconhecimento das competências é uma condição necessária mas não suficiente. Como evidencia Pires (2007:10) “experiência e aprendizagem não são sinónimos; não são as experiências que são reconhecidas e validadas, mas sim as aprendizagens e as competências que resultam de um processo de aprendizagem experiencial. A experiência é a base e a condição para a aprendizagem, e, para que seja formadora, ela tem de ser reflectida, reconstruída, conscientizada”. Portanto, mais importante que a qualificação da população activa é conseguir mobilizá-la para estes processos de aprendizagem contínua: “Não basta qualificar ou certificar as pessoas; tal só faz sentido se for um meio de mobilização ou motivação para a participação activa nos processos de ALV. O que se atribui são diplomas e não competências, pelo que é necessário garantir as condições para que estes processos contínuos de aprendizagem tenham lugar. Neste sentido, a qualificação deve ser compreendida como um processo – e não como um fim – que alimenta os percursos de aprendizagem contínua”, refere Pires na entrevista. Desta forma, a ALV tem um papel central na exploração do verdadeiro potencial de uma economia preparada para a aprendizagem em relação à competitividade, ao crescimento e à criação de empregos com coesão social (Rodrigues, 2005:406).

Contudo, e como assinalam tanto Caraça§ como Carneiro§, na sociedade portuguesa o certificado/diploma continua a ser o único indicador da qualidade do ensino e formação dos recursos humanos, em detrimento do mérito que possa decorrer da utilização de competências adquiridas por canais não certificados, o que se traduz num monopólio dos canais formais de aprendizagem e até mesmo num certo desprezo e subvalorização

do potencial dos restantes canais de aprendizagem. Verificamos a confirmação deste facto com Bjørnåvold (2003:60): “[Em Portugal] Embora o ensino académico já não seja garantia de emprego, de salário elevado ou de estatuto, mantém-se grande o valor atribuído aos certificados, em geral, e aos títulos universitários, em particular”. Curiosamente, esta característica também é evidenciada pela OECD como um dos entraves à valorização do capital humano existente: “uma característica específica do sistema português de educação tem sido o seu enviesamento a favor de programas gerais com vista à preparação dos estudantes para o ensino superior, em vez de os preparar para o mercado de trabalho, quando apenas uma minoria de estudantes continua os seus estudos” (Guichard e Larre, 2006:20).

Carneiro§ assinala que o facto de sermos um país altamente formalizado, com uma realidade laboral estratificada, focalizada na importância do diploma, decorre, em parte, do culto da burocracia. A este propósito, Pires§ sugere que no mercado de trabalho o reconhecimento das iniciativas informais varia em função de dois factores: 1) as políticas de gestão de recursos humanos, baseadas em lógicas proactivas de valorização e reconhecimento da aprendizagem informal – o que, tendo em consideração o nível médio de instrução do nosso tecido empresarial, pode não ser muito favorável – e 2) a lógica subjacente à evolução das carreiras no sector público. Partilhando esta ideia, Carneiro§ lembra como a evolução na carreira de um funcionário público pode ficar limitada pelo seu nível de habilitações, mesmo que as suas competências e capacidades lhe permitissem evoluir.

Ao nível das iniciativas de ALV, Carneiro assinala o papel centralizador do Estado e a ausência de empresas qualificantes – que favoreçam o desenvolvimento de portfólios

individuais de competências – como os principais obstáculos ao desenvolvimento dos canais informais de aprendizagem.

A relevância das iniciativas informais de aprendizagem prende-se com a exigência de reconhecimento por parte do mercado das mesmas, por oposição ao papel “paternalista” do Estado, cuja intervenção no mercado de trabalho cria segmentações. Por esta razão, Centeno§ realça a necessidade do mercado de trabalho reconhecer a importância da aprendizagem informal, de modo a sinalizar para a sociedade os devidos incentivos ou retornos ao desenvolvimento destes canais. Tal não acontecendo, caberia ao Estado garantir esse reconhecimento, numa lógica de efeito gatilho para o mercado de trabalho e para o resto da sociedade. Assim, tal como é referido no relatório da OECD *Promoting Adult Learning*, um dos desafios para os decisores políticos será o de tornar os retornos e benefícios destes canais de ALV visíveis àqueles que não estão convencidos – geralmente os que têm níveis de instrução mais baixos (OECD, 2005b:30). Centeno§ identifica mesmo um paradoxo no contexto português: em termos de níveis de qualificações, sendo óbvia a sinalização do mercado de trabalho à sociedade, os níveis médios de qualificação da sociedade portuguesa continuam a ser muito baixos. Esta situação condiciona a valorização que a sociedade faz quando pondera adquirir “unidades marginais” de aprendizagem, formação ou competências. Como adverte Caraça§, o não reconhecimento destas iniciativas informais inviabiliza quaisquer possibilidades de sistematização das mesmas, condição fundamental para a produção de efeitos efectivos. Daí a necessidade de responsabilização de todos os intervenientes neste processo, com vista ao reconhecimento social, económico e profissional do processo de aprendizagem.

CONCLUSÃO: DA “DIGITERACIA” À QUALIFICAÇÃO

No contexto da sociedade e economia preparada para aprendizagem torna-se imprescindível **aumentar e actualizar o nível de qualificação da população**, tendo em conta, nomeadamente, a necessidade de modernização da economia numa perspectiva de **aumento da produtividade e da competitividade**.

A **empregabilidade**⁷¹ da população portuguesa adulta depende em larga medida do aumento do seu nível médio de qualificação. Paralelamente, a adaptabilidade do sistema produtivo depende da reciclagem profissional e da actualização contínua das competências da população empregada. Portanto, é possível e altamente desejável melhorar a empregabilidade e a adaptabilidade dos cidadãos, à luz dos níveis de desemprego estrutural, efectivo e potencial, que afectam com maior gravidade os trabalhadores menos qualificados – uma grande percentagem da população activa portuguesa – através dum **processo inclusivo** de adaptação permanente ao conceito de ALV, com vista a elevação do nível médio de qualificações.

Verificou-se, a partir de dados secundários, que a análise cruzada das qualificações com os níveis de habilitação continua a evidenciar um baixo nível de instrução em todos os níveis de qualificação, o que indicia que as competências foram adquiridas através de outros canais de aprendizagem, que não o formal. Esta situação pôde ser explicada à luz das deficiências do sistema formal de ensino e formação profissionais, o que fez com que a aprendizagem não formal (em especial a experiência profissional – *learning by doing*) se tenha tornado no **modo dominante de reprodução e renovação de competências**. Este baixo nível médio de qualificações pode ser visto como um dos

⁷¹ Empregabilidade, designa a necessidade de desenvolver e conservar as competências dos trabalhadores, dotando-os de conhecimentos e capacidades que lhes permitam conservar um emprego durante toda a sua vida activa (Descey e Tessaring, 2001:11).

principais entraves ao desenvolvimento de processos de ALV, na medida em que tem associados ou implica baixos níveis de reconhecimento da necessidade de aprendizagem. No limite, esta situação pode conduzir a uma exclusão da partilha dos benefícios decorrentes da lógica de funcionamento da sociedade em rede. Por outro lado, o sucesso destas iniciativas resulta da **motivação** individual para aprender, da disponibilização de várias **oportunidades** de aprendizagem e, principalmente, da garantia do **reconhecimento** dos diferentes tipos de aprendizagem. Este reconhecimento é essencial na medida em que tradicionalmente nos percursos de aprendizagem e qualificação da população activa verifica-se uma inversão do peso relativo de cada um destes canais (formal → informal), isto é, na “aprendizagem de início de vida” – onde predomina o canal formal – e na “aprendizagem ao longo da vida” – onde predomina o canal informal. Porque é da qualificação da população adulta que este trabalho trata, qualquer política de ALV ou de qualificação da população adulta terá de ter em conta e explorar as potencialidades dos canais informais. Isto é, para se poder tirar partido dos benefícios decorrentes do processo de ALV na qualificação da população activa é necessário garantir que os diferentes tipos de aprendizagem são reconhecidos e correctamente sinalizados pela e na sociedade, com os mais diversos retornos. Por um lado, a motivação das pessoas para aprender também é proporcional ao retorno evidente e efectivo que dela se obtém. Por outro, verifica-se que os retornos não monetários da aprendizagem, sob a forma da melhoria do bem-estar pessoal e de maior coesão social podem ser tão importantes como o impacto ao nível das remunerações no mercado de trabalho e no crescimento.

Quando comparado com as restantes economias e considerando as suas insuficiências ao nível das condições de partida, Portugal vê-se assim obrigado a uma lógica de *catch-*

-up face aos restantes países. Desta forma, a realidade portuguesa demonstra uma necessidade acrescida de reconhecimento destas diferentes formas de aprendizagem. Para tal pode tirar partido da particularidade de a população adulta reconhecer a importância dos canais informais nos processos de aprendizagem. Está em causa tanto a aquisição de saberes e competências como a criação de condições para o reconhecimento social, validação, certificação, aquisição ou desenvolvimento de competências básicas por uma parte significativa da população que não teve oportunidade de acesso à escola e cujas qualificações foram adquiridas em ambientes não formais e/ou informais. Por outro lado, a população com níveis de qualificação mais elevados também reconhece e valoriza a importância destes canais informais, tal como indicaram os dados primários e secundários.

Ou seja, para o caso português o reconhecimento da aprendizagem informal pode desempenhar um papel crucial para apoiar a população activa (adultos) na decisão de integrar processos de aprendizagem contínua através de abordagens de educação informal que respondam aos seus interesses e preocupações, podendo frequentemente representar um primeiro passo para processos de ALV tanto por parte daqueles que se sentiam inteiramente fora deste processo, como por parte daqueles que, entretanto concluíram a componente de aprendizagem mais formal deste mesmo processo.

Retomando as questões de investigação, *como pode a utilização quotidiana das TIC, principalmente o computador e a Internet, em casa e no emprego, contribuir para a qualificação da população activa? Podem as TIC criar gosto e reconhecimento pela aprendizagem numa população cujos baixos níveis médios de qualificação condicionam o reconhecimento da necessidade de aprender?*

Dada a exigência de constante actualização de conteúdos e por as TIC serem cada vez mais *user friendly*, as competências em TIC tendem a desenvolver-se muito em ambientes informais. Os dados primários permitiram atestar o reconhecimento da importância dos canais informais nos processos de aprendizagem em TIC. Ou seja, podemos assumir que as TIC contribuem para o reconhecimento e valorização destes mesmos canais. Também o reconhecimento unânime da importância destas competências explica a preocupação na sua actualização por parte dos indivíduos.

É partindo destas premissas que se equaciona uma relação entre o desenvolvimento das TIC e as políticas de ALV, na medida em que desencadeiam e desenvolvem processos inclusivos de ALV que permitem fazer face ao acelerado ritmo de obsolescência de competências num contexto de rápida mudança tecnológica que, por sua vez, podem contribuir para o reconhecimento da importância de processos de aprendizagem contínua de âmbito mais alargado

Assim, e em resposta à questão de investigação, é precisamente através do potencial de sinalização que as TIC podem assumir um papel de destaque. Isto é, considerando as suas particularidades, as TIC são, ao mesmo tempo, *objecto* de aprendizagem (algo por aprender), *sujeito* de auxílio à aprendizagem e, não menos importante, *meio* de promoção e sustentação do próprio processo de aprendizagem. Desta forma, e enquanto *meio*, numa sociedade preparada para a aprendizagem, independentemente do contexto onde sejam utilizadas (em casa, no trabalho, na escola/universidade, entre outros), as TIC conduzem sempre à criação de necessidades de aprendizagem. E porquê? Porque são ubíquas e porque alteraram as concepções tradicionais de tempo e os padrões e ritmo de comunicação tanto na esfera social como económica. Porque foram e são responsáveis pela necessidade que cada pessoa tem de explorar e beneficiar dos efeitos

de rede, reflectidos numa intensificação do “stock de interactividade” da sociedade. Por outro lado, se as TIC criam necessidades de aprendizagem é porque os processos de aprendizagem que lhes estão associados são reconhecidos, valorizados e permitem alcançar um determinado benefício que, por sua vez, alavanca e sustenta a continuação do próprio processo de aprendizagem.

É por esta via, de criação de necessidades de aprendizagem, que as TIC se apresentam como um elemento fundamental e determinante na sustentação de processos mais alargados de ALV. Concomitantemente, o facto de as TIC se terem afirmado primeiramente nos ambientes informais (em casa) e só depois nas escolas realça a sua importância no potencial da aprendizagem informal. Aproveitando este reconhecimento, é possível entender o processo de aquisição das competências em TIC como um meio e oportunidade de demonstração ou prova do potencial dos canais informais de aprendizagem, que são tão importantes nos processos de ALV da população adulta.

Considera-se que uma das principais sinergias existentes entre o desenvolvimento das TIC e a qualificação da população activa portuguesa reside na exploração e aproveitamento do seu **potencial de sinalização** da importância dos retornos dos processos de ALV, dado que tornaram o processo de desenvolvimento de competências e de qualificação cada vez mais vital para o sucesso individual e colectivo.

A generalização da utilização das TIC e das respectivas competências pode não só contribuir para aumentos de produtividade – por via de uma melhor resposta em ambientes dinâmicos decorrente da oportunidade de melhoria das competências da população activa – como também pode contribuir para um reconhecimento efectivo da importância dos processos de ALV na qualificação da população activa, tornando-os mais interessantes e compreensíveis e os respectivos retornos mais visíveis.

Porque os baixos níveis de qualificação da população portuguesa não podem constituir um obstáculo, uma falta de meio, para se poder tirar partido dos benefícios dum mundo onde o conhecimento e informação assumem-se como um dos principais factores produtivos e moeda de troca, o esforço de reconversão profissional conduz a alguns desafios:

a) *Inclusão*, para este efeito é necessário tornar os indivíduos responsáveis pela sua formação e dotá-los de meios que lhes permitam assegurar a sua própria empregabilidade, tornando-se formandos autónomos (*self-directed learners*) ao longo de toda a sua vida. Na perspectiva da empregabilidade, e em especial ao nível das **entidades do sistema de formação**, certificar e qualificar é condição necessária mas não suficiente para a reconversão profissional desta população activa. É imperativo garantir que as experiências que são reconhecidas, validadas e certificadas se reflectam e sejam integrados em iniciativas e esquemas inclusivos de ALV, que garantam a esta população a flexibilidade e adaptabilidade necessárias para responderem activamente às exigências decorrentes do ritmo a que se faz sentir a mudança. Esta inclusão também tem de se reflectir em programas de ALV que estejam articulados com as próprias motivações e aspirações individuais, facilitando a integração e o desenvolvimento pessoal, social e profissional. Estes esquemas inclusivos não só contribuem para sustentar este esforço constante de reconversão, como também para reduzir os próprios custos marginais (objectivos e subjectivos) associados a este esforço.

b) *Sinalização*, para este efeito é necessário o reconhecimento e promoção institucional por parte do **Estado** – contrariando a sua tradicional postura paternalista, através de políticas públicas de qualificação da população que reflectam um claro interesse e intenção de desenvolvimento *descentralizado* de programas de ALV (envolvendo e

responsabilizando o mercado de trabalho e o resto da sociedade, numa lógica de efeito gatilho) que contemplem a exploração das potencialidades dos canais informais –, do **mercado de trabalho** – através da garantia dos devidos retornos monetários e incentivos, que reconheçam a importância e validem o desenvolvimento da aprendizagem experiencial – e da **sociedade civil** – promovendo uma maior valorização e preponderância do capital humano face ao capital cultural, de modo a sinalizar para o Estado, mercado de trabalho e as outras instituições responsáveis pela educação e formação a importância de fornecer as condições e as estruturas de aprendizagem apropriadas, com vista à criação de um verdadeiro ambiente de aprendizagem que encoraja, reconhece e recompensa a aprendizagem, independentemente da sua natureza formal ou experiencial, abrindo caminhos para novas oportunidades de educação.

Em síntese, porque a constante renovação e reconversão de competências e conhecimentos no contexto de sistemas integradores de programas de ALV é uma condição necessária para o desenvolvimento sustentado da economia preparada para a aprendizagem – onde o reconhecimento e validação de competências é sempre insuficiente –, é possível admitir que o desenvolvimento de competências em TIC pode, efectivamente, ter efeitos benéficos na qualificação da população activa, por via da sinalização e consequente desencadeamento de processos inclusivos e sustentados de ALV, de âmbito mais alargado, que pressupõem a valorização e exploração dos canais informais de aprendizagem. Deste modo, as TIC, através das suas características⁷², podem desempenhar um importante papel ao contribuírem para elevar a motivação e o nível de envolvimento necessários nestes processos de aprendizagem contínua.

⁷² Características identificadas e analisadas ao longo deste trabalho: ubiquidade, universalidade, portatibilidade, amigabilidade e ser uma tecnologia de rede.

BIBLIOGRAFIA

- Alves, N. A. (2004). “Planos de acção para a Sociedade da Informação e do Conhecimento: Mudança tecnológica e ajustamento estrutural”, *Sociologia*, Janeiro, no.44, pp.109-133.
- Aoyama, Y. e Castells, M. (2002). An empirical assessment of the informational society: Employment and occupational structures of G7 countries 1920-2000, *International Labour Review*, 141, No. 1-2: 123-159.
- APSDI (2005). *Glossário da Sociedade da Informação*.
- Becker, G. (1964). *Human capital*. NBER, New York.
- Bell, D. (1974). *The Coming of Postindustrial Society*, Penguin, Harmondsworth.
- Bjørnåvold, J. (2003). *Assegurar a visibilidade das competências: identificação, avaliação e reconhecimento da aprendizagem não formal na Europa*, Colecção CEDEFOP, INOFOR, Lisboa.
- Boase, J, Horrigan, J.B., Wellman, B. e Rainie, L. (2006) *The Strength of Internet Ties*. Pew Internet & American Life Project, Washington, DC.
- Bourdieu, P. (1986). “The Forms of Capital”, in: Richardson, J.E., *Handbook of Theory of Research for the Sociology of Education*, Greenwood Press, Ithaca: 241–258.
- Brown, G., Micklewright, J., Schnepf, S. and Waldmann, R. (2005). *Cross-National Surveys of Learning Achievement: How Robust are the Findings?*, IZA Discussion Paper Series No. 1652, Bonn.
- Caraça, J. (2001). *Ciência*, 2.^a Ed., Quimera, Lisboa.
- Cardoso, G. (2006). “Sociedades em transição para a Sociedade em Rede”, in: *Debates Presidência da República: A Sociedade em Rede: do Conhecimento à Política*, INCM, Lisboa: 31-61.
- Carneiro, R. (2006). *Descobrir o Tesouro*, texto-base da conferência proferida pelo autor na FIL, a 14 de Novembro de 2005, aquando da cerimónia pública de lançamento pelo Governo da Iniciativa Novas Oportunidades.
- Carvalho, P. e Gaspar, T. (2001). “Mão-de-obra digital: o bem mais escasso da Nova Economia?” *Prospectiva e Planeamento*, 7: 295-351, DPP, Lisboa.

- Castells, M. (2006). “A Sociedade em Rede: do Conhecimento à Política”, in: *Debates Presidência da República: A Sociedade em Rede: do Conhecimento à Política*, INCM, Lisboa: 17-30.
- Coffield, F. (2000). “The structure below the surface: reassessing the significance of informal learning” in: Coffield, F. (ed.), *The necessity of informal learning*, Policy Press, Bristol: 1-11.
- Coleman, J. (1988). “Social capital in the creation of human capital”, *American Journal of Sociology*, 94:S95-120.
- Coleman, J. (1990). “Social capital”, in J. Coleman, *Foundations of social theory*, Belknap Press of Harvard
- Comissão das Comunidades Europeias (2000). *Memorando sobre Aprendizagem ao Longo da Vida*, documento de trabalho dos serviços da Comissão, Bruxelas.
- Conceição, P. e Heitor, M. (2002). “Engenharia e mudança tecnológica: as dinâmicas do conhecimento e o desafio da inovação”, in: Brito, J.M.B.; Heitor, M. e Rollo, M.F., *Engenho e Obra*, Don Quixote: 107-122.
- Conceição, P. e Heitor, M. (2003). “Systems of innovation and competence building across diversity: Learning from the Portuguese path in the European context”, in: Shavinina, L.V., *International Handbook on Innovation*, Elsevier Science, Department of Human Development & Applied Psychology, University of Toronto.
- Correia, A. (2001). “O ensino ao longo da vida e os novos desafios para a Universidade: Algumas reflexões”, comunicação apresentada na *II Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação*, Universidade do Minho, 9-11 Maio, Braga.
- David, P. e Foray, D. (1995). *Accessing and expanding the science and technology knowledge-base*, STI-review, no. 16, OCDE, Paris,
- De Grip, A., Van Loo, J. e Mayhew, K. (2002). “The Economics of skills obsolescence: Theoretical innovations and empirical applications” in: *Research in Labor Economics*, Volume 21, JAI, Elsevier Science.
- De la Fuente, A. e Ciccone, A. (2003). *Human capital in a global and knowledge based economy: final report to the European Commission, Directorate General for*

- Employment and Social Affairs*, Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.
- Descy, P. e Tessaring, M. (2001). *Formar e aprender para gerar competências. Segundo relatório sobre a investigação no domínio da formação profissional na Europa: sinopse*, CEDEFOP Reference series, Serviço das Publicações Oficiais das Comunidades Europeias, Luxemburgo.
- Economist Intelligence Unit, The (2006). *Foresight 2020 Survey: Economic, industry and corporate trends*.
- Economist, The (2003). *The Internet Society Survey*, 23 Janeiro.
- Economist, The (2006). Economics focus: “Taped”, *The search for talent. Why it’s getting harder to find?*, 7 de Outubro.
- European Commission (2005). *European Innovation Scoreboard. Comparative analysis of innovation performance*, European Commission, Brussels.
- European Commission (2006). *Annex to the Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions: EU Information Society Developments 2005-2006 i2010 - First Annual Report on the European Information Society*, COM(2006) 215, Brussels.
- European e-Skills Forum (2004). *e-Skills for Europe: Towards 2010 and beyond. Final Synthesis Report*.
- Fontela, E. (2000). “As condições macroeconómicas que permitem realizar o potencial tecnológico”, in: Miller, R., Michalski, B. S., *As tecnologias do século XXI. Ameaças e desafios de um futuro dinâmico*, OECD/GEPE: 189-221
- Foray, D. e Lundvall, B-Å. (1996). *The knowledge-based economy: from the economics of knowledge to the learning economy*, OECD Employment and Growth in the Knowledge-Based Economy, OECD, Paris.
- Freeman, C. e Louçã, F. (2004). *Ciclos e Crises no Capitalismo Global - Das revoluções industriais à revolução da informação*, Edições Afrontamento.
- Grácio, S. e Nadal, E. (2000). “Modos diferenciados de aprender e saberes do futuro: documento síntese (tema 5)” in: Carneiro, R; Caraça, J. e São Pedro, M.E. *O Futuro da Educação em Portugal - um estudo de reflexão prospectiva. Estudo*

- Prospectivo sobre o Financiamento da Educação em Portugal no Período 2000-2020*, Tomo III, Lisboa.
- Guichard, S. e Larre, B. (2006). *Enhancing Portugal's human capital*, OECD Economics Department Working Papers no. 505, OECD Publications Services, Paris.
- Hall, B.H. e Khan, B. (2003). *Adoption of new technology*, NBER Working Paper 9730, NBER, Cambridge.
- Heitor, M. (2000). “Reflexões sobre a Universidade para a Sociedade do Conhecimento em Portugal: perspectivas para o desenvolvimento institucional”, *Ciência, Tecnologia e Sociedade*, IST-UTL.
- INE (2004). *Inquérito à Aprendizagem ao Longo da Vida*.
- INE e UMIC (2004). *Inquérito à Utilização de Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) pelas Empresas*.
- INE e UMIC (2006). *Inquérito à Utilização de Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) pelas Famílias*.
- Jorgenson, D.W. (2001). “Information technology and the U.S. economy”, *American Economic Review* 91: 1-32.
- Jorgenson, D.W. (2005). “Accounting for Growth in the Information Age” in: Aghion, P. and Durlauf, S. (eds), *Handbook of Economic Growth*, Volume 1A, Amsterdam, North-Holland: 743-815.
- Kovács, I. (2002). *As metamorfoses do emprego : ilusões e problemas da sociedade da informação*, Celta, Oeiras.
- Krueger, A.B. (1993). “How computers have changed the wage structure: evidence from microdata, 1984-1989”, *Quarterly Journal of Economics* 108: 33-60.
- Lee, J-W. (2001). “Education for technology readiness: Prospects for developing countries”, *Journal of Human Development* 2:115-151.
- Lopez-Bassols, V. (2002). *ICT Skills and Employment*, OECD STI working papers. Directorate for Science, Technology and Industry, OECD Publications Services, Paris.
- Lundvall, B-Å (1996). *The Social Dimension of The Learning Economy*, DRUID Working Papers 96-1, DRUID, Copenhagen Business School, Department of

- Industrial Economics and Strategy/Aalborg University, Department of Business Studies.
- Lundvall, B-Å (2001). *Why the New Economy is a Learning Economy*. DRUID Working Paper No. 04-01, DRUID, Copenhagen Business School, Department of Industrial Economics and Strategy/Aalborg University, Department of Business Studies.
- Lundvall, B-Å (2002). *The University in the Learning Economy*. DRUID Working Papers 02-06, DRUID, Copenhagen Business School, Department of Industrial Economics and Strategy/Aalborg University, Department of Business Studies.
- Lundvall, B-Å (2006). *Knowledge Management in the Learning Economy*. DRUID Working Paper No. 06-6, DRUID, Copenhagen Business School, Department of Industrial Economics and Strategy/Aalborg University, Department of Business Studies.
- Lundvall, B-Å e Johnson, B. (1994). 'The learning economy', *Journal of Industry Studies*, Vol.1, No. 2, December 1994, pp. 23-42.
- Lundvall, B-Å e Borrás, S. (1999). *The globalising learning economy: Implications for innovation policy*, TSER-DG XII European Commission. Bruxelas.
- Martins, A. et al. (2003). *Estudo sobre o Impacto das Novas Tecnologias de Informação na Criação e Supressão de Emprego*, Coleção Estudos e Análises, 23, OEFP, Lisboa.
- Missão para a Sociedade da Informação (1997). *Livro Verde para a Sociedade da Informação em Portugal*.
- Mitchell, W. (2006). "e-topia: Tecnologias de Informação e Comunicação e a transformação da vida urbana", in: *Debates Presidência da República: A Sociedade em Rede: do Conhecimento à Política*, INCM, Lisboa.
- MTSS e OECD (2003). *Os sistemas de qualificação e do seu impacto na aprendizagem ao longo da vida. Relatório de Base de Portugal*.
- Murray, T., Clermont Y. e Binkley M. (2005). *International Adult Literacy Survey. Measuring Adult Literacy and Life Skills: New Frameworks for Assessment*. Statistics Canada. Ottawa.
- Negroponte, N. (1996). *Ser Digital*, Editorial Caminho, Lisboa.

- Nonaka, I. (1991), “The Knowledge Creating Company”, *Harvard Business Review*, Nov-Dec., 69, 6: 96.
- Norris, P. (2001). *Digital Divide? Civic engagement, information poverty and the Internet worldwide*, University Press Cambridge, Cambridge.
- Norris, P. (2002). *Democratic Phoenix: Political Activism Worldwide*, Cambridge University Press Cambridge.
- OECD (1996). *The Knowledge Based Economy*, OECD/GD 102, OECD Publications Services, Paris.
- OECD (2001a). *Economics and Finance of Lifelong Learning*, OECD Publications Services, Paris.
- OECD (2001b). *The Well-being of Nations. The role of human and social capital*, OECD Publications Services, Paris.
- OECD (2003). *Beyond Rhetoric: Adult Learning Policies and Practices. Highlights*, OECD Publications Services, Paris.
- OECD (2004a). *Information and Technology Outlook*. OECD Publications Services, Paris.
- OECD (2004b). *The Economic Impact of ICT. Measurement, evidence and implications*. OECD Publications Services, Paris.
- OECD (2005a). *Education at a Glance*, OECD Publications Services, Paris.
- OECD (2005b). *Promoting Adult Learning*, OECD Publications Services, Paris.
- OECD (2006). *Education at a Glance*, OECD Publications Services, Paris.
- OECD e Statistics Canada (2005). *Learning a Living. First Results of the Adult Literacy and Life Skills Survey*, OECD Publications Services, Ottawa and Paris.
- Patrocínio, J.T.V. (2004). *Tornar-se Pessoa e Cidadão Digital. Aprender e formar-se dentro e fora da escola na sociedade tecnológica globalizada*, dissertação de Doutoramento em Ciências da Educação pela Universidade Nova de Lisboa, Faculdade de Ciências e Tecnologia.
- Paua, F. (2006). “Global Diffusion of ICT” in: *Global Information Technology Report 2005–2006*, Chapter 2, INSEAD e World Economic Forum.
- Perez, C. (1996), “Structural change and the assimilation of new technologies in the economic and social systems” in: Freeman, C. (org.), *Long Wave Theory*, Cheltenham, Edward Elgar (Elgar Reference Collection).

- Pilat, D. (2004). "The ICT productivity paradox: insights from micro data", *OECD Economic Studies*, No. 38, OECD, Paris.
- Pires, A. (2007). "Reconhecimento e validação das aprendizagens experienciais. Uma problemática educativa", *Sísifo. Revista de Ciências da Educação*, 2: 5-20.
Consultado em Maio de 2007 em <http://sisifo.fpce.ul.pt>.
- Pohjola, M. (2003). "The Adoption and Diffusion of ICT Across Countries: Patterns and Determinants" in: Jones, D. (Ed.), *The New Economy Handbook*, Academic Press, Oxford.
- Proença, M. (coord.), Carvalho, F. e Pereira, M. (2005). *O Posicionamento da Economia Portuguesa face aos Objectivos da Estratégia de Lisboa*, Direcção de Serviços de Macroeconomia e Planeamento, DPP, Lisboa.
- Público (2006). "Consumidores decidem na blogoesfera", no suplemento DiaD, *A Internet já não é o que era?*, ano 2, n.º 64, da edição 6099 do jornal diário.
- Putnam, R. (1993). "The prosperous community: social capital and public life", *The American Prospect*, 13: 35-42.
- Putnam, R. (2000). *Bowling Alone: The Collapse and Revival of American Community*, Simon and Schuster, New York
- Quah, D. (2001). "The weightless economy in economic development", in: M. Pohjola (ed), *Information Technology, Productivity, and Economic Growth*, Oxford University Press, Oxford.
- Rodrigues, M. J. (2005). "A Agenda de Lisboa em Portugal e na Europa", in: *Debates Presidência da República: A Sociedade em Rede: do Conhecimento à Política*, INCM, Lisboa: 393-418.
- Rodrigues, M.L. (2004). "Análise das condições sociais do desenvolvimento da Sociedade da Informação", *VI Taller de Indicadores de Ciencia y Tecnologia Iberoamericano e Interamericano*, Buenos Aires.
- Romer, P. (1995). *Beyond the Knowledge Worker*, World Link, January/February:55-60.
- Romer, P. (1996). *Advanced Macroeconomics*, McGraw-Hill, Nova Iorque.
- Schleicher, A. (2006). *The economics of knowledge: Why education is key for Europe's success - Lisbon Council Policy Brief*, The Lisbon Council, Brussels.

- Schuller, T. (2003). "Working time, education time and social capital" in: CEDEFOP Panorama Series 67. *Agora VII: Working time, training time*, Thessaloniki, 7-8 October, 1999, Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg: 85-93.
- Smith, K. (2000). *What is the knowledge economy? Knowledge-intensive industries and distributed knowledge bases*, STEP Group, Paper presented to DRUID Summer Conference on The Learning Economy - Firms, Regions and Nation Specific Institutions, June 15-17.
- Smith, K. (2002). *Assessing the economic impacts of ICT*, STEP Report R-01, STEP Group, Norway.
- Soete, L. (2000). "A Europa e as políticas tecnológicas nacionais: Novos desafios. Em busca de uma sociedade europeia do conhecimento", in *Debates Presidência da República: Sociedade, Tecnologia e Inovação Empresarial*, INCM, Lisboa.
- Solow, R. (1987). "We'd Better Watch Out", *New York Times*, July 12, Book Review, No. 36. University Press, Cambridge, MA, and London.
- Toffler, A. (1987). *Os Novos Poderes*, Livros do Brasil, Lisboa.
- Van Ark, B e Inklaar, R. (2005). *Catching up or getting stuck? Europe's troubles to exploit ICT's productivity potential*, GGDC, University of Groningen.
- Van Bavel, R., Punie, Y., Burgelman, J.-C., Tuomi, I. and Clements, B. (2004) *ICTs and social capital in the knowledge society*, Technical Report Series, EUR 21064 EN, IPTS, Seville.
- Van den Berg, G.J. (2005). *Revolutionary Effects of New Information Technologies*, IZA Discussion Paper No. 1655, Institute for the Study of Labor, Bonn.
- WeiB, P., Dolan, D., Stucky, W. e Bumann, P. (2005). *ICT-Skills Certification in Europe*, CEDEFOP
- Wellman, B. e Haythornthwaite, C. (eds.) (2002). *The Internet in Everydaylife*, Blackwell, Oxford.
- World Bank (2002) *Social capital home page* (<http://www.worldbank.org/poverty/scapital/index.htm>).

ANEXOS

NOTAS METODOLÓGICAS

A última parte do inquérito realizado na FCT difere de todos os outros inquéritos dado ter sido realizado propositadamente no quadro do Projecto de Investigação “A educação científica informal na criação de competências para a economia baseada no conhecimento” (Refª PIQS/ECO/50030/2003), financiado pela FCT, com o objectivo principal de estudar os benefícios gerados pela cultura científica e tecnológica, adquirida ou alimentada através da educação informal de adultos, na qualificação da população activa.

No caso da FCT, a amostra baseou-se na lista telefónica interna de todos os funcionários e da informação que consta do Relatório de Actividades da FCT (2004) relativa aos recursos humanos. Após a selecção dos sujeitos a inquirir, procedeu-se à confirmação das informações obtidas. Para tal foi enviado para a FCT um pedido de autorização de realização do questionário, o qual, numa primeira fase foi autorizado. Por força das circunstâncias políticas a FCT mudou de Presidente o que, por uma questão institucional, conduziu a um pedido de confirmação da autorização já dada. Contudo, e contra todas as expectativas, esta não foi concedida. Após alguns contactos, este pedido foi finalmente autorizado. A partir daqui todo o processo foi direccionado para um assessor que acompanhou e monitorizou a entrega e recolha do inquérito. Foi acordada uma amostra de 60% e tendo sido analisada a distribuição por categorias profissionais, foram definidos três grupos, num total de 114 funcionários.

Para o ICP-ANACOM enviou-se um pedido de autorização de realização do questionário, o qual foi autorizado. A partir daqui todo o processo foi direccionado para o Núcleo de Desenvolvimento e Recrutamento de Pessoas. Por condição do ICP-ANACOM os inquéritos foram enviados por *e-mail* aos seus colaboradores. Esta

situação, à partida, influenciou as respostas a algumas questões. Para responderem, os inquiridos tinham de, necessariamente, ter e utilizar, computador e *e-mail* no trabalho. Contudo, este universo de empregados foi escolhido propositadamente por se saber que tinham um contacto bastante mais estreito com as TIC, fruto da própria função de produção do ICP-ANCOM. O inquérito realizado no ICP-ANACOM inclui algumas questões que foram acrescentadas, face aos restantes inquéritos, a pedido da própria instituição e no contexto da negociação necessária para levar a cabo os inquéritos.

Cada inquérito tinha uma página de apresentação em que se solicitava o seu preenchimento e se esclarecia quais os objectivos do estudo. Neste sentido, não houve qualquer definição prévia da constituição da amostra pretendida. Num universo de 410⁷³ funcionários, obteve-se a amostra, distribuída por sector profissional (proposto pelo ICP-ANACOM).

Em relação ao ISEG, foi enviado para o Presidente do ISEG um pedido de autorização de realização do questionário, o qual foi autorizado. A partir daqui todo o processo foi direccionado para a Coordenadora da Licenciatura de Gestão⁷⁴.

Em relação ao IST, foi enviado para seu Presidente um pedido de autorização de realização do questionário, o qual foi autorizado. A partir daqui todo o processo foi direccionado para a coordenadora do IST.

⁷³ De acordo com os dados apresentados no Balanço Social de 2004 do ICP-ANACOM.

⁷⁴ Apesar deste facto, as disciplinas onde foram aplicados os questionários eram optativas, tendo estudantes de todas as licenciaturas.

Para a realização dos testes de hipóteses sobre a igualdade de proporções entre os dois grupos foi necessário proceder a algumas transformações dos dados de output do SPSS.

1.º - Transformar todas as variáveis ordinais consideradas para esta análise em variáveis nominais, de modo ser possível a realização destes testes de hipótese. Tal implicou uma recodificação das variáveis existentes em variáveis do tipo Bernoulli (0,1). Para o caso das variáveis onde a resposta correspondia a uma escala de 1 a 4 de nível concordância ou de nível de importância, foram reagrupadas em 0: (1-2) e 1: (3-4), sendo que o 0 está associado às respostas negativas (discordantes ou não importantes) e o 1 às respostas positivas (concordantes ou importantes)

2.º - Após esta transformação das variáveis associadas às respostas dos inquiridos foram calculadas as respectivas médias.

3.º - Teste à igualdade de proporções, para os dois grupos empregados estudantes e para os dois subgrupos (FCT/ICP-ANACOM e ISEG/IST):

a) $X \sim \text{Bn}(P_x)$ com $P_x = \text{Prob}(X=1)$, corresponde às respostas dadas pelos empregados e $Y \sim \text{Bn}(P_y)$ com $P_y = \text{Prob}(Y=1)$, corresponde às respostas dadas pelos estudantes, o mesmo acontecendo para o caso da análise dos subgrupos: FCT e ICP-ANACOM e ISEG/IST.

b) **Teste à igualdade de proporções** $\rightarrow H_0: P_x = P_y$ e $H_1: P_x \neq P_y$

$$Z = \frac{\bar{X} - \bar{Y}}{\sqrt{\hat{\theta}(1-\hat{\theta})\left(\frac{1}{n_x} + \frac{1}{n_y}\right)}} \quad \text{com} \quad \hat{\theta} = \frac{n_x \bar{X} + n_y \bar{Y}}{n_x + n_y}$$

A um nível de confiança de 95%, a **condição de rejeição** de H_0 é dada por:

$|Z_{\text{obs}}| > 1,96$ ou $p\text{-value} < 5\%$.

I. QUESTIONÁRIOS

A) EMPREGADOS

FUNDAÇÃO PARA A CIÊNCIA E TECNOLOGIA

AUTORIDADE NACIONAL PARA AS COMUNICAÇÕES



Nº do questionário FCT: ____/____

Grupo: _____

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no Trabalho e em Casa

Este inquérito insere-se no âmbito do projecto de investigação “A educação científica informal na criação de competências para a economia baseada no conhecimento”, com a referência PIQS/ECO/50030/2003.

Pretendemos recolher informação sobre 1) a aquisição de competências nas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), usando como amostra trabalhadores da Administração Pública, e 2) os tempos de lazer, actividades lúdicas e recreativas na familiarização com o uso das novas tecnologias.

A informação recolhida será utilizada para fins científicos, estando garantida a confidencialidade individual dos resultados.

Agradecemos a colaboração prestada e o tempo disponibilizado.

Ana Correia Moutinho

André Trindade

Centro de Investigação sobre Economia Portuguesa
Rua Miguel Lupi, 20
Tel.: 213922865
Fax: 213967309
acm@iseq.utl.pt
atrindade@iseq.utl.pt



Instituto Superior de Economia e Gestão
UNIVERSIDADE TÉCNICA DE LISBOA

I. CARACTERIZAÇÃO GERAL

1. **Sexo:** Masculino ☐ Feminino ☐

2. **Idade** _____ anos

3. **Nível de escolaridade**

- | | |
|-----------------------------------------|--------------------------|
| 1. 1.º Ciclo (Primária: 1.º ao 4.º ano) | <input type="checkbox"/> |
| 2. 2.º Ciclo (5.º e 6.º ano) | <input type="checkbox"/> |
| 3. 3.º Ciclo (7.º ao 9.º ano) | <input type="checkbox"/> |
| 4. Ensino Secundário Geral | <input type="checkbox"/> |
| 5. Ensino Secundário Profissional | <input type="checkbox"/> |
| 6. Curso universitário incompleto | <input type="checkbox"/> |
| 7. Curso universitário | <input type="checkbox"/> |
| 8. Pós-Graduação / Mestrado | <input type="checkbox"/> |
| 9. Doutoramento | <input type="checkbox"/> |

4. **Tempo de experiência profissional:** _____ anos

5. **Composição do Agregado Familiar**

1. N.º de pessoas do agregado familiar _____
2. N.º de crianças e jovens com idade inferior a 18 anos _____ 3. Idades ____/____/____/____

II. AS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC) NO TRABALHO

6. **No trabalho, utiliza computador?** Sim ☐ Não ☐

7. **Com que frequência utiliza o computador?**

- | | |
|-----------------------------|--------------------------|
| 1. Todos os dias | <input type="checkbox"/> |
| 2. Algumas vezes por semana | <input type="checkbox"/> |
| 3. Algumas vezes por mês | <input type="checkbox"/> |

8. **No trabalho, quantas horas utiliza o computador, em média e por dia?**

- | | |
|----------------------|--------------------------|
| 1. Não utilizo | <input type="checkbox"/> |
| 2. menos de 1 hora | <input type="checkbox"/> |
| 3. entre 1 e 4 horas | <input type="checkbox"/> |
| 4. mais de 4 horas | <input type="checkbox"/> |

9. **Sobre a aprendizagem e utilização do computador, diga se concorda ou discorda com as seguintes afirmações:**

(1 – Discorda totalmente 2 – Discorda 3 – Concorda 4 – Concorda totalmente)

- | | 1 | 2 | 3 | 4 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. Obriga a uma aprendizagem difícil | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. Exige muito tempo de aprendizagem | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. Sinto necessidade de estar sempre a actualizar os meus conhecimentos por razões profissionais | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. Sinto necessidade de estar sempre a actualizar os meus conhecimentos por razões pessoais | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. Aprendi de forma informal (em casa, com a família, com os amigos) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6. Aprendi através de cursos de informática (na escola/universidade, no emprego, ou por mim frequentados) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

10. Na sua actividade profissional utiliza o correio electrónico? Sim ☐ Não ☐

11. Na sua actividade profissional utiliza a Internet? Sim ☐ Não ☐

12. No trabalho, quantas horas utiliza a Internet, em média e por dia?

- | | |
|----------------------|--------------------------|
| 1. menos de 1 hora | <input type="checkbox"/> |
| 2. entre 1 e 4 horas | <input type="checkbox"/> |
| 3. mais de 4 horas | <input type="checkbox"/> |

13. No trabalho, para que tipo de actividade utiliza a Internet? [escolha múltipla]

- | | |
|-----------------------------------------------------|--------------------------|
| 1. Correio electrónico | <input type="checkbox"/> |
| 2. Pesquisa de informação | <input type="checkbox"/> |
| 3. Publicação de informação | <input type="checkbox"/> |
| 4. Pausa no trabalho/divertimento/interesse pessoal | <input type="checkbox"/> |
| 5. Outras _____ | <input type="checkbox"/> |

14. Sobre a aprendizagem e utilização da Internet, diga se concorda ou discorda com as seguintes afirmações:
(1 – Discorda totalmente 2 – Discorda 3 – Concorda 4 – Concorda totalmente)

- | | 1 | 2 | 3 | 4 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. Obriga a uma aprendizagem difícil | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. Exige muito tempo de aprendizagem | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. Sinto necessidade de estar sempre a actualizar os meus conhecimentos por razões profissionais | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. Sinto necessidade de estar sempre a actualizar os meus conhecimentos por razões pessoais | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. Aprendi de forma informal (em casa, com a família, com os amigos) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6. Aprendi através de cursos de informática (na escola/universidade, no emprego, ou por mim frequentados) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

III. FORMAÇÃO NAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC)

15. Das seguintes fontes de aquisição de conhecimentos para a utilização do computador, diga qual a sua importância:

(1 – Nada importante 2 – Pouco importante 3 – Importante 4 – Muito importante)

- | | 1 | 2 | 3 | 4 |
|-------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. Educação formal (na escola, faculdade, etc.) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. Frequência de cursos específicos | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. Aprendizagem no local de trabalho | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. Auto-aprendizagem | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. Ajuda da família e amigos | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

16. Já frequentou alguma actividade de formação profissional na área das TIC?

- | | | | |
|--------------------------------|--------------------------|--------|--------------------------|
| 1. Sim, por iniciativa própria | <input type="checkbox"/> | 3. Não | <input type="checkbox"/> |
| por iniciativa da FCT | <input type="checkbox"/> | | |
| 2. Sim, durante o último ano | <input type="checkbox"/> | | |
| há mais de um ano | <input type="checkbox"/> | | |

17. Que barreiras encontra na actualização dos seus conhecimentos em TIC? [escolha múltipla]

- | | |
|-------------------------------------------------|--------------------------|
| 1. Custo da formação | <input type="checkbox"/> |
| 2. Conteúdos desadequados à minhas necessidades | <input type="checkbox"/> |
| 3. Falta de tempo | <input type="checkbox"/> |
| 4. Falta de interesse | <input type="checkbox"/> |
| 5. Falta de incentivo patronal | <input type="checkbox"/> |
| 6. Outras (quais? _____) | <input type="checkbox"/> |

18. Que incentivos tem para a actualização dos seus conhecimentos/ competências em TIC? [escolha múltipla]

- | | |
|----------------------------------------------|--------------------------|
| 1. Interesse pessoal | <input type="checkbox"/> |
| 2. Progressão na carreira e aumento salarial | <input type="checkbox"/> |
| 3. Resposta às exigências profissionais | <input type="checkbox"/> |
| 4. Outros (quais? _____) | <input type="checkbox"/> |

IV. AS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC) EM CASA

19. Assinale os equipamentos disponíveis no seu agregado familiar: [escolha múltipla]

- | | |
|--------------------------------|--------------------------|
| 1. Telemóvel | <input type="checkbox"/> |
| 2. Computador fixo | <input type="checkbox"/> |
| 3. Computador portátil | <input type="checkbox"/> |
| 4. DVD | <input type="checkbox"/> |
| 5. Impressora | <input type="checkbox"/> |
| 6. <i>Scanner</i> | <input type="checkbox"/> |
| 7. GPS (no automóvel ou outro) | <input type="checkbox"/> |
| 8. Agenda electrónica | <input type="checkbox"/> |

20. Tendo em conta os dispositivos do seu agregado, escolha a afirmação que mais se adequa:

- | | |
|------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 1. Não sei utilizar a maioria dos dispositivos | <input type="checkbox"/> |
| 2. Apenas sei fazer uma utilização básica dos dispositivos | <input type="checkbox"/> |
| 3. Sei utilizar a maioria dos dispositivos existentes | <input type="checkbox"/> |
| 4. Sei utilizar todos os dispositivos | <input type="checkbox"/> |

21. Em casa, utiliza o computador? Sim ☐ Não ☐

22. Em casa, com que frequência utiliza o computador?

- | | |
|-----------------------------|--------------------------|
| 1. Todos os dias | <input type="checkbox"/> |
| 2. Algumas vezes por semana | <input type="checkbox"/> |
| 3. Algumas vezes por mês | <input type="checkbox"/> |

23. Em casa, para que actividades utiliza o computador?

- | | |
|------------------------------------------|--------------------------|
| 1. Para trabalhar | <input type="checkbox"/> |
| 2. Para jogar | <input type="checkbox"/> |
| 3. Para comunicar com a família e amigos | <input type="checkbox"/> |
| 4. Para navegar na Internet | <input type="checkbox"/> |
| 5. Outras _____ | <input type="checkbox"/> |

24. Em casa, na maioria das vezes, utiliza o computador:

- | | |
|------------------------------|--------------------------|
| 1. Sozinho(a) | <input type="checkbox"/> |
| 2. Com a família e/ou amigos | <input type="checkbox"/> |

25. Em casa, tem acesso à Internet?

Sim ☐ Não ☐

26. Em casa e em média, com que frequência utiliza a Internet?

- | | |
|-----------------------------------|--------------------------|
| 1. Não utilizo | <input type="checkbox"/> |
| 2. Algumas vezes por semana | <input type="checkbox"/> |
| 3. Todos os dias, menos de 1 hora | <input type="checkbox"/> |
| 4. Todos os dias, mais de 1 hora | <input type="checkbox"/> |

27. Em casa, para que tipo de actividades utiliza a Internet?

- | | |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 1. Correio electrónico | <input type="checkbox"/> |
| 2. Comunicar com outras pessoas (sites de chats, messenger, etc.) | <input type="checkbox"/> |
| 3. Publicação de uma página pessoal | <input type="checkbox"/> |
| 4. Procura de informação e serviços on-line | <input type="checkbox"/> |
| 5. E-learning (educação à distância) | <input type="checkbox"/> |
| 6. Aceder aos media (rádio, TV, imprensa escrita) | <input type="checkbox"/> |
| 7. Obter conteúdos diversos (música, jogos, programas...) | <input type="checkbox"/> |
| 8. Consultas e serviços bancários | <input type="checkbox"/> |
| 9. Serviços da Administração Pública on-line, ex: Portal do Cidadão, Impostos | <input type="checkbox"/> |
| 10. Compras on-line | <input type="checkbox"/> |

28. Em casa, na maioria das vezes, utiliza a Internet:

- | | |
|------------------------------|--------------------------|
| 1. Sozinho(a) | <input type="checkbox"/> |
| 2. Com a família e/ou amigos | <input type="checkbox"/> |

29. Nos seus tempos livres: [escolha múltipla]

(1 – Nunca 2 – Poucas vezes: < 1 ano 3 – Algumas vezes: 1-3 ano 4 – Com frequência)

- | | 1 | 2 | 3 | 4 |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. Visita museus ou exposições de ciência | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. Visita parques tecnológicos ou naturais | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. Assiste a conferência e/ou palestras sobre ciência | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. Assiste a programas/documentários sobre ciência na televisão | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. Lê livros de divulgação científica | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

30. Assinale (numa escala de 1 a 4) a importância das novas tecnologias de informação na sociedade em geral.

(1 - Não têm importância; 2 - Têm pouca importância; 3 - São importantes; 4 - São muito importantes)

| | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Muito obrigado pela sua colaboração.



Nº do questionário: ____/ANACOM/2006
(não responder, s.f.f.)

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no Trabalho e em Casa

Este inquérito insere-se no âmbito da dissertação de mestrado “Canais formais e informais de aquisição e desenvolvimento de competências em Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC). O caso português”. Esta dissertação tem como objectivo estudar os canais formais e informais de aquisição e desenvolvimento de competências em TIC, na sociedade portuguesa.

Com este inquérito pretende-se, por um lado, recolher informação que permita caracterizar as competências actuais dos trabalhadores portugueses, bem como a identificação dos canais (formais e informais) de aquisição destas competências.

A informação recolhida será utilizada para fins científicos, estando garantida a confidencialidade individual dos resultados.

Agradece-se, desde já, a colaboração prestada e o tempo disponibilizado.

André Trindade

atrindade@iseq.utl.pt



Instituto Superior de Economia e Gestão
UNIVERSIDADE TÉCNICA DE LISBOA

I. CARACTERIZAÇÃO GERAL

1. **Sexo:** Masculino ☐ Feminino ☐

2. **Idade** () anos

3. **Nível de escolaridade**

- 1.º Ciclo (Primária: 1.º ao 4.º ano) ☐
- 2.º Ciclo (5.º e 6.º ano) ☐
- 3.º Ciclo (7.º ao 9.º ano) ☐
- Ensino Secundário Geral ☐
- Ensino Secundário Profissional ☐
- Curso universitário incompleto ☐
- Curso universitário ☐
- Pós-Graduação / Mestrado ☐
- Doutoramento ☐

4. **Qual o sector do ICP-ANACOM em que trabalha?**

- Dirigente ☐
- Quadro Superior ☐
- Quadro Médio ☐
- Profissional Altamente Qualificado e Qualificante ☐
- Profissional semi-qualificado ☐
- Profissional não-qualificado ☐
- Praticantes e Aprendizizes ☐
- Outros Colaboradores ☐

3.1. **Qual a área de conhecimento/especialização do ICP-ANACOM em que trabalha?**

- Direito ☐
- Economia/Gestão ☐
- Engenharia de Telecomunicações ☐
- Informática ☐
- Administração (apoio) ☐
- Outra ☐

5. **Tempo de experiência profissional:** () anos [na ANACOM () anos]

6. **Composição do Agregado Familiar**

N.º de pessoas do agregado familiar ()

N.º de crianças e jovens com idade inferior a 18 anos () Idades (), (), ()

II. AS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC) NO TRABALHO

7. **No trabalho, utiliza computador?** Sim ☐ Não ☐

8. **Com que frequência utiliza o computador?**

- Todos os dias ☐
- Algumas vezes por semana ☐
- Algumas vezes por mês ☐

9. No trabalho, quantas horas utiliza o computador, em média e por dia?

- Não utilizo ☐
- menos de 1 hora ☐
- entre 1 e 4 horas ☐
- mais de 4 horas ☐

10. Sobre a aprendizagem e utilização do computador, diga se concorda ou discorda com as seguintes afirmações: (1 – Discorda totalmente 2 – Discorda 3 – Concorda 4 – Concorda totalmente)

- | | 1 | 2 | 3 | 4 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| - Obriga a uma aprendizagem difícil | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| - Exige muito tempo de aprendizagem | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| - Sinto necessidade de estar sempre a actualizar os meus conhecimentos por razões profissionais | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| - Sinto necessidade de estar sempre a actualizar os meus conhecimentos por razões pessoais | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| - Aprendi de forma informal (em casa, com a família, com os amigos) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| - Aprendi através de cursos de informática (na escola/universidade, no emprego, ou por mim frequentados) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

11. Na sua actividade utiliza o correio electrónico? Sim ☐ Não ☐

11.1. Quanto tempo dedica ao e-mail profissional, em média e por dia?

- Não utilizo ☐
- menos de 15 minutos ☐
- entre 15 e 30 minutos ☐
- mais de 30 minutos ☐

11.2. No e-mail que recebe, qual a percentagem que é de origem profissional? _____ %

12. Na sua actividade utiliza a Internet? Sim ☐ Não ☐

13. No trabalho, quantas horas utiliza a Internet, em média e por dia?

- menos de 1 hora ☐
- entre 1 e 4 horas ☐
- mais de 4 horas ☐

14. No trabalho, para que tipo de actividade utiliza a Internet? [escolha múltipla]

- Correio electrónico ☐
- Pesquisa de informação ☐
- Publicação de informação ☐
- Pausa no trabalho/divertimento/interesse pessoal ☐
- Outras _____ ☐

15. Sobre a aprendizagem e utilização da Internet, diga se concorda ou discorda com as seguintes afirmações: (1 – Discorda totalmente 2 – Discorda 3 – Concorda 4 – Concorda totalmente)

- | | 1 | 2 | 3 | 4 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| - Obriga a uma aprendizagem difícil | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| - Exige muito tempo de aprendizagem | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| - Sinto necessidade de estar sempre a actualizar os meus conhecimentos por razões profissionais | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| - Sinto necessidade de estar sempre a actualizar os meus conhecimentos por razões pessoais | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| - Aprendi de forma informal (em casa, com a família, com os amigos) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| - Aprendi através de cursos de informática (na escola/universidade, no emprego, ou por mim frequentados) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

III. FORMAÇÃO NAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC)

16. Das seguintes fontes de aquisição de conhecimentos para a utilização do computador, diga qual a sua importância: (1 – Nada importante 2 – Pouco importante 3 – Importante 4 – Muito importante)

| | 1 | 2 | 3 | 4 |
|------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| - Educação formal (na escola, faculdade, etc.) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| - Frequência de cursos específicos | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| - Aprendizagem no local de trabalho | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| - Auto-aprendizagem | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| - Ajuda da família e amigos | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

17. Já frequentou alguma actividade de formação profissional na área das TIC?

- Sim, por iniciativa própria ☐ Não ☐
- por iniciativa do ICP-ANACOM ☐
- Sim, durante o último ano ☐
- há mais de um ano ☐

18. Que barreiras encontra na actualização dos seus conhecimentos em TIC? [escolha múltipla]

- Custo da formação ☐
- Conteúdos desadequados à minhas necessidades ☐
- Falta de tempo ☐
- Falta de interesse ☐
- Falta de incentivo patronal ☐
- Outras (quais? _____) ☐

19. Que incentivos tem para a actualização dos seus conhecimentos/competências em TIC? [escolha múltipla]

- Interesse pessoal ☐
- Progressão na carreira e aumento salarial ☐
- Resposta às exigências profissionais ☐
- Outros (quais? _____) ☐

IV. AS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC) EM CASA

20. Assinale os equipamentos disponíveis no seu agregado familiar: [escolha múltipla]

- Telemóvel ☐
- Computador fixo ☐
- Computador portátil ☐
- DVD ☐
- Impressora ☐
- *Scanner* ☐
- GPS (no automóvel ou outro) ☐
- Agenda electrónica ☐
- Máquina fotográfica *digital* ☐

21. Tendo em conta os dispositivos do seu agregado, escolha a afirmação que mais se adequa:

- Não sei utilizar a maioria dos dispositivos ☐
- Apenas sei fazer uma utilização básica dos dispositivos ☐
- Sei utilizar a maioria dos dispositivos existentes ☐
- Sei utilizar todos os dispositivos ☐

22. Em casa, utiliza o computador? Sim ☐ Não ☐

23. Em casa, com que frequência utiliza o computador?

- Todos os dias ☐
- Algumas vezes por semana ☐
- Algumas vezes por mês ☐

24. Em casa, para que actividades utiliza o computador?

- Para trabalhar ☐
- Para jogar ☐
- Para comunicar com a família e amigos ☐
- Para navegar na Internet ☐
- Outras _____ ☐

25. Em casa, na maioria das vezes, utiliza o computador:

- Sozinho(a) ☐
- Com a família e/ou amigos ☐

26. Em casa, tem acesso à Internet? Sim ☐ Não ☐

27. Em casa e em média, com que frequência utiliza a Internet?

- Não utilizo ☐
- Algumas vezes por semana ☐
- Todos os dias, menos de 1 hora ☐
- Todos os dias, mais de 1 hora ☐

28. Em casa, para que tipo de actividades utiliza a Internet?

- Correio electrónico ☐
- Comunicar com outras pessoas (sites de *chats*, *messenger*, hi5, chamadas telefónicas via Internet.) ☐
- Publicação de uma página pessoal ☐
- Procura de informação e serviços *on-line* ☐
- *E-learning* (educação à distância) ☐
- Aceder aos *media* (rádio, TV, imprensa escrita) ☐
- Obter conteúdos diversos (*download* de música, jogos, programas...) ☐
- Consultas e serviços bancários ☐
- Serviços da Administração Pública *on-line*, ex: Portal do Cidadão, Impostos ☐
- Compras *on-line* ☐

29. Em casa, na maioria das vezes, utiliza a Internet:

- Sozinho(a) ☐
- Com a família e/ou amigos ☐

30. Das seguintes opções diga qual é aquela a que dedica mais tempo para comunicar:

- Telefone fixo ☐
- Messenger/chats ☐
- Telemóvel via voz ☐
- Telemóvel via sms ☐
- Telefone via Internet (VoIP) ☐
- *E-mail* ☐
- Correio tradicional ☐

31. Utiliza as funcionalidades disponíveis nos Caixa Automático Multibanco (levantamento de numerário, consultas de saldos e de movimentos, pagamento serviços/compras e carregamento de telemóvel)?

Sim ☐ Não ☐

32. Assinale (numa escala de 1 a 4) a importância das novas tecnologias de informação na sociedade em geral.
(1 - Não têm importância; 2 - Têm pouca importância; 3 - São importantes; 4 - São muito importantes)

1 2 3 4
☐ ☐ ☐ ☐

Muito obrigado pela sua colaboração.

I. QUESTIONÁRIOS

B) ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS FINALISTAS

INSTITUTO SUPERIOR DE ECONOMIA E GESTÃO

INSTITUTO SUPERIOR TÉCNICO



Nº do questionário: ____/ISEG/2006
(não responder, s.f.f.)

As competências gerais e básicas em Tecnologias de Informação e Comunicação - O caso português -

Este inquérito insere-se no âmbito da dissertação de mestrado “Canais formais e informais de aquisição e desenvolvimento de competências em Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC). O caso português”. Esta dissertação tem como objectivo estudar os canais formais e informais de aquisição e desenvolvimento de competências em TIC, na sociedade portuguesa.

Com este inquérito pretende-se, por um lado, recolher informação que permita caracterizar as competências actuais dos trabalhadores portugueses, bem como a identificação dos canais (formais e informais) de aquisição destas competências.

A informação recolhida será utilizada para fins científicos, estando garantida a confidencialidade individual dos resultados.

Agradece-se, desde já, a colaboração prestada e o tempo disponibilizado.

André Trindade
atrindade@iseg.utl.pt



Instituto Superior de Economia e Gestão
UNIVERSIDADE TÉCNICA DE LISBOA

I. CARACTERIZAÇÃO GERAL

1. **Sexo:** Masculino ☐ Feminino ☐
4. **Idade** _____ anos
5. **Qual o seu estatuto de estudante?**
- Estudante universitário ☐
 - Trabalhador-estudante universitário ☐
 - Especial (qual? _____) ☐
6. **Qual o seu curso?**
- Economia ☐
 - Gestão ☐
 - Finanças ☐
 - MAEG ☐

II. AS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC) NA FACULDADE

7. **Na faculdade, utiliza computador?** Sim ☐ Não ☐
- 4.1. **Na faculdade, com que frequência utiliza o computador?**
- Todos os dias ☐
 - Algumas vezes por semana ☐
 - Algumas vezes por mês ☐
- 5.2. **Na faculdade, quantas horas utiliza o computador, em média e por dia?**
- Não utilizo ☐
 - menos de 1 hora ☐
 - entre 1 e 4 horas ☐
 - mais de 4 horas ☐
6. **Sobre a aprendizagem e utilização do computador, diga se concorda ou discorda com as seguintes afirmações:**
- | | (1 – Discorda totalmente) | 2 – Discorda | 3 – Concorda | 4 – Concorda totalmente) |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| - Obriga a uma aprendizagem difícil | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| - Exige muito tempo de aprendizagem | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| - Sinto necessidade de estar sempre a actualizar os meus conhecimentos por razões pessoais | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| - Aprendi de forma informal (em casa, com a família, com os amigos) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| - Aprendi através de cursos de informática (na escola/universidade ou por mim frequentados) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
7. **Na faculdade utiliza o correio electrónico?** Sim ☐ Não ☐
8. **Na faculdade utiliza a Internet?** Sim ☐ Não ☐
- 8.1. **Na faculdade, quantas horas utiliza a Internet, em média e por dia?**
- menos de 1 hora ☐
 - entre 1 e 4 horas ☐
 - mais de 4 horas ☐

8.2. Na faculdade, para que tipo de actividade utiliza a Internet? [escolha múltipla]

- Correio electrónico ☐
- Pesquisa de informação ☐
- Publicação de informação ☐
- Pausa no trabalho/divertimento/interesse pessoal ☐
- Outras _____ ☐

9. Sobre a aprendizagem e utilização da Internet, diga se concorda ou discorda com as seguintes afirmações:

(1 – Discorda totalmente 2 – Discorda 3 – Concorda 4 – Concorda totalmente)

- | | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| - Obriga a uma aprendizagem difícil | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| - Exige muito tempo de aprendizagem | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| - Sinto necessidade de estar sempre a actualizar os meus conhecimentos por razões pessoais | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| - Aprendi de forma informal (em casa, com a família, com os amigos) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| - Aprendi através de cursos de informática (na escola/universidade ou por mim frequentados) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

10. Nas suas actividades curriculares utiliza as TIC para:

- Apresentação de trabalhos (através de *slideshow* em PowerPoint, Word, Photoshop, Excel ou outros) ☐
- Acesso a material de apoio às matérias leccionadas (via *mailing list* ou site da disciplina *online*) ☐
- Pesquisar, reunir e partilhar documentos e materiais necessários e complementares à preparação dos exames e trabalhos (em base digital) ☐
- Contactar com os professores (envio de trabalhos e esclarecimento de dúvidas via e-mail) ☐
- Contactar com os colegas (partilha de informação e esclarecimento de dúvidas via e-mail e messenger) ☐
- Consultar e inscrever nas disciplinas do curso ☐
- Consultar a informação disponibilizada pela biblioteca (catálogo e base de dados *online*) ☐
- Subscrever *newsletter* das actividades e eventos da faculdade (seminários, conferências, feiras, etc.) ☐

III. FORMAÇÃO NAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC)

11. Das seguintes fontes de aquisição de conhecimentos para a utilização do computador, diga qual a sua importância? (1 – Nada importante 2 – Pouco importante 3 – Importante 4 – Muito importante)

- | | 1 | 2 | 3 | 4 |
|------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| - Educação formal (na escola, faculdade, etc.) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| - Frequência de cursos específicos | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| - Aprendizagem no local de trabalho | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| - Auto-aprendizagem | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| - Ajuda da família e amigos | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

12. Já frequentou alguma actividade de formação profissional na área das TIC?

- Sim, por iniciativa própria ☐ Não ☐
- Sim, durante o último ano ☐
- há mais de um ano ☐

13. Que barreiras encontra na actualização dos seus conhecimentos em TIC? [escolha múltipla]

- Custo da formação ☐
- Conteúdos desadequados às minhas necessidades ☐
- Falta de tempo ☐
- Falta de interesse ☐
- Outras (quais? _____) ☐

14. Que incentivos tem para a actualização dos seus conhecimentos/ competências em TIC? [escolha múltipla]

- Interesse pessoal ☐
- Mais-valia esperada no mercado de trabalho ☐
- Resposta às exigências do dia-a-dia ☐
- Outros (quais? _____) ☐

15. Considera que as competências em TIC, adquiridas ao longo da sua formação (apenas na escola e universidade), são suficientes para conseguir responder às exigências que lhe são colocadas no dia-a-dia?

Sim ☐ Não ☐

IV. AS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC) EM CASA

16. Assinale os equipamentos disponíveis no seu agregado [escolha múltipla]

- Telemóvel ☐
- Computador fixo ☐
- Computador portátil ☐
- DVD ☐
- Impressora ☐
- *Scanner* ☐
- GPS (no automóvel ou noutros dispositivos) ☐
- PDA (Agenda Electrónica) ☐
- Máquina fotográfica *digital* (sem ser no telemóvel) ☐

17. Tendo em conta os dispositivos do seu agregado, escolha a afirmação que mais se adequa:

- Não sei utilizar a maioria dos dispositivos ☐
- Apenas sei fazer uma utilização básica dos dispositivos ☐
- Sei utilizar a maioria dos dispositivos existentes ☐
- Sei utilizar todos os dispositivos ☐

18. Em casa, utiliza o computador? Sim ☐ Não ☐

17.1. Em casa, com que frequência utiliza o computador?

- Todos os dias ☐
- Algumas vezes por semana ☐
- Algumas vezes por mês ☐

18.2. Em casa, para que actividades utiliza o computador?

- Para trabalhar ☐
- Para jogar ☐
- Para comunicar com a família e amigos ☐
- Para navegar na Internet ☐
- Outras _____ ☐

18.3. Em casa, na maioria das vezes, utiliza o computador:

- Sozinho(a) ☐
- Com a família e/ou amigos ☐

19. Em casa, tem acesso à Internet? Sim ☐ Não ☐

18.1. Em casa, com que frequência utiliza a Internet, em média?

- Não utilizo ☐
- Algumas vezes por semana ☐
- Todos os dias, menos de 1 hora ☐
- Todos os dias, mais de 1 hora ☐

18.2. Em casa, na maioria das vezes, utiliza a Internet:

- Sozinho(a) ☐
- Com a família e/ou amigos ☐

19.3. Em casa, para que tipo de actividades utiliza a Internet? [escolha múltipla]

- Correio electrónico ☐
- Comunicar com outras pessoas (sites de chats, messenger, etc.) ☐
- Publicação de uma página pessoal ☐
- Procura de informação e serviços on-line ☐
- E-learning (educação à distância) ☐
- Aceder aos media (rádio, TV, imprensa escrita) ☐
- Obter conteúdos diversos (música, jogos, programas...) ☐
- Consultas e serviços bancários ☐
- Serviços da Administração Pública on-line, ex: Portal do Cidadão, Impostos ☐
- Compras on-line ☐

20. Das seguintes opções diga qual é aquela a que dedica mais tempo para comunicar:

- Telefone fixo ☐
- Messenger/chats ☐
- Telemóvel via voz ☐
- Telemóvel via sms ☐
- Telefone via Internet (VoIP) ☐
- E-mail ☐
- Correio tradicional ☐

21. Utiliza as funcionalidades disponíveis nos Caixa Automático Multibanco (levantamento de numerário, consultas de saldos e de movimentos, pagamento serviços/compras e carregamento de telemóvel)?

Sim ☐ Não ☐

22. Assinale (numa escala de 1 a 4) a importância das novas tecnologias de informação na sociedade em geral.
(1 - Não têm importância; 2 - Têm pouca importância; 3 - São importantes; 4 - São muito importantes)

1 2 3 4
☐ ☐ ☐ ☐

Muito obrigado pela sua colaboração.



Nº do questionário: ____/IST/2006
(não responder, s.f.f.)

**As competências gerais e básicas em Tecnologias de Informação e
Comunicação
- O caso português -**

Este inquérito insere-se no âmbito da dissertação de mestrado “Canais formais e informais de aquisição e desenvolvimento de competências em Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC). O caso português”. Esta dissertação tem como objectivo estudar os canais formais e informais de aquisição e desenvolvimento de competências em TIC, na sociedade portuguesa.

Com este inquérito pretende-se, por um lado, recolher informação que permita caracterizar as competências actuais dos trabalhadores portugueses, bem como a identificação dos canais (formais e informais) de aquisição destas competências.

A informação recolhida será utilizada para fins científicos, estando garantida a confidencialidade individual dos resultados.

Agradece-se, desde já, a colaboração prestada e o tempo disponibilizado.

Trindade

André

[atrindade@iseg.u
tl.pt](mailto:atrindade@iseg.utl.pt)



Instituto Superior de Economia e Gestão

UNIVERSIDADE TÉCNICA DE LISBOA

I. CARACTERIZAÇÃO GERAL

1. **Sexo:** Masculino ☐ Feminino ☐
2. **Idade** _____ anos
3. **Qual o seu estatuto de estudante?**
- Estudante universitário ☐
 - Trabalhador-estudante universitário ☐
 - Especial (qual? _____) ☐
4. **Qual o seu curso?**
- Engenharia Mecânica ☐
 - Engenharia Civil ☐
 - Engenharia Informática ☐
 - Outro (qual? _____) ☐

II. AS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC) NA FACULDADE

5. **Na faculdade, utiliza computador?** Sim ☐ Não ☐
- 5.1. **Na faculdade, com que frequência utiliza o computador?**
- Todos os dias ☐
 - Algumas vezes por semana ☐
 - Algumas vezes por mês ☐
- 5.2. **Na faculdade, quantas horas utiliza o computador, em média e por dia?**
- Não utilizo ☐
 - menos de 1 hora ☐
 - entre 1 e 4 horas ☐
 - mais de 4 horas ☐
6. **Sobre a aprendizagem e utilização do computador, diga se concorda ou discorda com as seguintes afirmações:**
(1 – Discorda totalmente 2 – Discorda 3 – Concorda 4 – Concorda totalmente)
- | | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| - Obriga a uma aprendizagem difícil | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| - Exige muito tempo de aprendizagem | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| - Sinto necessidade de estar sempre a actualizar os meus conhecimentos por razões pessoais | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| - Aprendi de forma informal (em casa, com a família, com os amigos) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| - Aprendi através de cursos de informática (na escola/universidade ou por mim frequentados) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
7. **Na faculdade utiliza o correio electrónico?** Sim ☐ Não ☐
8. **Na faculdade utiliza a Internet?** Sim ☐ Não ☐
- 8.1. **Na faculdade, quantas horas utiliza a Internet, em média e por dia?**
- menos de 1 hora ☐
 - entre 1 e 4 horas ☐
 - mais de 4 horas ☐

9.2. Na faculdade, para que tipo de actividade utiliza a Internet? [escolha múltipla]

- Correio electrónico ☐
- Pesquisa de informação ☐
- Publicação de informação ☐
- Pausa no trabalho/divertimento/interesse pessoal ☐
- Outras _____ ☐

9. Sobre a aprendizagem e utilização da Internet, diga se concorda ou discorda com as seguintes afirmações: (1 – *Discorda totalmente* 2 – *Discorda* 3 – *Concorda* 4 – *Concorda totalmente*)

- | | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| - Obriga a uma aprendizagem difícil | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| - Exige muito tempo de aprendizagem | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| - Sinto necessidade de estar sempre a actualizar os meus conhecimentos por razões pessoais | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| - Aprendi de forma informal (em casa, com a família, com os amigos) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| - Aprendi através de cursos de informática (na escola/universidade ou por mim frequentados) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

10. Nas suas actividades curriculares utiliza as TIC para:

- Apresentação de trabalhos (através de *slideshow* em PowerPoint, Word, Photoshop, Excel ou outros) ☐
- Acesso a material de apoio às matérias leccionadas (via *mailing list* ou site da disciplina *online*) ☐
- Pesquisar, reunir e partilhar documentos e materiais necessários e complementares à preparação dos exames e trabalhos (em base digital) ☐
- Contactar com os professores (envio de trabalhos e esclarecimento de dúvidas via e-mail) ☐
- Contactar com os colegas (partilha de informação e esclarecimento de dúvidas via e-mail e messenger) ☐
- Consultar e inscrever nas disciplinas do curso ☐
- Consultar a informação disponibilizada pela biblioteca (catálogo e base de dados *online*) ☐
- Subscrever *newsletter* das actividades e eventos da faculdade (seminários, conferências, feiras, etc.) ☐

III. FORMAÇÃO NAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC)

11. Das seguintes fontes de aquisição de conhecimentos para a utilização do computador, diga qual a sua importância? (1 – *Nada importante* 2 – *Pouco importante* 3 – *Importante* 4 – *Muito importante*)

- | | 1 | 2 | 3 | 4 |
|------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| - Educação formal (na escola, faculdade, etc.) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| - Frequência de cursos específicos | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| - Aprendizagem no local de trabalho | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| - Auto-aprendizagem | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| - Ajuda da família e amigos | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

12. Já frequentou alguma actividade de formação profissional na área das TIC?

- Sim, por iniciativa própria ☐ Não ☐
- Sim, durante o último ano ☐
- há mais de um ano ☐

13. Que barreiras encontra na actualização dos seus conhecimentos em TIC? [escolha múltipla]

- Custo da formação ☐
- Conteúdos desadequados às minhas necessidades ☐

- Falta de tempo ☐
 - Falta de interesse ☐
 - Outras (quais? _____) ☐
- 14. Que incentivos tem para a actualização dos seus conhecimentos/ competências em TIC?** [escolha múltipla]
- Interesse pessoal ☐
 - Mais-valia esperada no mercado de trabalho ☐
 - Resposta às exigências do dia-a-dia ☐
 - Outros (quais? _____) ☐
- 15. Considera que as competências em TIC, adquiridas ao longo da sua formação (apenas na escola e universidade), são suficientes para conseguir responder às exigências que lhe são colocadas no dia-a-dia?**
- Sim ☐ Não ☐

IV. AS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC) EM CASA

- 16. Assinale os equipamentos disponíveis no seu agregado** [escolha múltipla]
- Telemóvel ☐
 - Computador fixo ☐
 - Computador portátil ☐
 - DVD ☐
 - Impressora ☐
 - *Scanner* ☐
 - GPS (no automóvel ou noutros dispositivos) ☐
 - PDA (Agenda Electrónica) ☐
 - Máquina fotográfica *digital* (sem ser no telemóvel) ☐
- 17. Tendo em conta os dispositivos do seu agregado, escolha a afirmação que mais se adequa:**
- Não sei utilizar a maioria dos dispositivos ☐
 - Apenas sei fazer uma utilização básica dos dispositivos ☐
 - Sei utilizar a maioria dos dispositivos existentes ☐
 - Sei utilizar todos os dispositivos ☐
- 18. Em casa, utiliza o computador?** Sim ☐ Não ☐
- 18.1. Em casa, com que frequência utiliza o computador?**
- Todos os dias ☐
 - Algumas vezes por semana ☐
 - Algumas vezes por mês ☐
- 18.2. Em casa, para que actividades utiliza o computador?**
- Para trabalhar ☐
 - Para jogar ☐
 - Para comunicar com a família e amigos ☐
 - Para navegar na Internet ☐
 - Outras _____ ☐
- 18.2. Em casa, na maioria das vezes, utiliza o computador:**
- Sozinho(a) ☐
 - Com a família e/ou amigos ☐

19. Em casa, tem acesso à Internet? Sim ☐ Não ☐

19.1. Em casa, com que frequência utiliza a Internet, em média?

- Não utilizo ☐
- Algumas vezes por semana ☐
- Todos os dias, menos de 1 hora ☐
- Todos os dias, mais de 1 hora ☐

19.2. Em casa, na maioria das vezes, utiliza a Internet:

- Sozinho(a) ☐
- Com a família e/ou amigos ☐

19.3. Em casa, para que tipo de actividades utiliza a Internet? [escolha múltipla]

- Correio electrónico ☐
- Comunicar com outras pessoas (sites de chats, messenger, etc.) ☐
- Publicação de uma página pessoal ☐
- Procura de informação e serviços on-line ☐
- E-learning (educação à distância) ☐
- Aceder aos media (rádio, TV, imprensa escrita) ☐
- Obter conteúdos diversos (música, jogos, programas...) ☐
- Consultas e serviços bancários ☐
- Serviços da Administração Pública on-line, ex: Portal do Cidadão, Impostos ☐
- Compras on-line ☐

20. Das seguintes opções diga qual é aquela a que dedica mais tempo para comunicar:

- Telefone fixo ☐
- Messenger/chats ☐
- Telemóvel via voz ☐
- Telemóvel via sms ☐
- Telefone via Internet (VoIP) ☐
- E-mail ☐
- Correio tradicional ☐

21. Utiliza as funcionalidades disponíveis nos Caixa Automático Multibanco (levantamento de numerário, consultas de saldos e de movimentos, pagamento serviços/compras e carregamento de telemóvel)?

Sim ☐ Não ☐

22. Assinale (numa escala de 1 a 4) a importância das novas tecnologias de informação na sociedade em geral.

(1 - Não têm importância; 2 - Têm pouca importância; 3 - São importantes; 4 - São muito importantes)

1 2 3 4
☐ ☐ ☐ ☐

Muito obrigado pela sua colaboração.

II. ENTREVISTAS

ENTREVISTA: Prof. Doutora Ana Luísa de Oliveira Pires

Unidade de Investigação Educação e Desenvolvimento

Faculdade de Ciência e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa

Data da entrevista: 01.08.2006

Em Portugal, que relevância tem sido atribuída aos canais informais, no contexto das políticas de promoção da Aprendizagem ao Longo da Vida (fruto da necessidade constante de ajustamento de competências próprias ao longo da vida)?

O Ministério da Educação e o IEFP têm sido concorrentes ao longo do tempo, o que não tem facilitado os processos/iniciativas de aprendizagem ao longo da vida. O Ensino Recorrente está em vias de extinção. O SNRVCC e o IEFP proporcionam mecanismos de reconhecimento e validação das aprendizagens informais de âmbito profissional. Contudo, mais importante do que a qualificação da população activa é mobilizá-la para os processos de aprendizagem ao longo da vida. Não basta qualificar/certificar as pessoas. Tal só faz sentido se for um meio de mobilização/motivação para a participação activa nos processos de aprendizagem ao longo da vida. Atribuem-se diplomas, mas não se dão competências. A qualificação deve ser entendida como estímulo para se continuar a aprender. Neste sentido, é necessário garantir as condições necessárias para que estes processos de aprendizagem ao longo da vida possam ter lugar. Em síntese, a qualificação deve ser compreendida como um processo (e não um fim!) que alimenta os percursos de aprendizagem ao longo da vida.

Considera existirem incentivos públicos à promoção destes canais informais de aprendizagem (flexibilidade de horários, subsídios, legislação, políticas de reconhecimento da importância destes canais para a aprendizagem e qualificação, promoção; criação de “espaços e tempos” (infra-estruturas e recursos humanos favoráveis à sua promoção: espaços públicos de lazer, cultura, comunicação, socialização – incentivos à criação de redes sociais entre as comunidades de especialistas e os cidadãos)?

No mercado de trabalho o reconhecimento varia em função de dois factores: as políticas de gestão de recursos humanos, baseadas em lógicas proactivas de valorização e reconhecimento da aprendizagem informal (o que, tendo em consideração o nível médio de instrução do nosso

tecido empresarial, pode não ser muito favorável) e a questão político/partidária associada à evolução das carreiras no sector público (efeito de lobbying).

Quais os mecanismos ou iniciativas mais relevantes ou eficazes na promoção de educação informal científica e tecnológica?

Antes de mais convém clarificar os conceitos de aprendizagem e educação. A aprendizagem é um conceito mais alargado, focalizado na e para a pessoa, mais próximo do informal. Já a educação está mais próxima da esfera do formal e institucional. As Universidades têm um papel fundamental a desempenhar, através da abertura à sociedade civil . Actualmente existem projectos de pós-graduações (ao nível de mestrado e doutoramento) que procuram valorizar a mais-valia dos saberes informais dos seus participantes, através de protocolos com instituições públicas interessadas nestas sinergias. Procura-se trabalhar estes saberes informais numa perspectiva científica.

Na sociedade portuguesa, quais os actores-chave deste processo?

Numa sociedade de aprendizagem ao longo da vida, não se pode ter uma concepção dominante de valorização da aprendizagem formal. É assumido ao nível do discurso a relevância da aprendizagem informal, mas não é passado à prática. É necessário responsabilizar todos os intervenientes neste processo. mas para tal acontecer é necessário mobilização, mudança de atitudes e representações sobre o que é aprender.. Tem de haver um reconhecimento social, económico e profissional do processo de aprendizagem. Em Portugal a Educação e Formação de Adultos nunca foi valorizada e tem sido pouco sustentada. Não podemos esquecer que estamos e fazemos parte de um espaço europeu que influencia as nossas políticas.

É possível fazer uma avaliação do efeito destas iniciativas na qualificação da população activa/formação de adultos? Quem é que estaria em melhores condições para proceder a esta avaliação (Estado – ME/MCES/IEFP, entidades independentes, empresas certificadas) e com que objectivos? A avaliação incidiria sobre que tipo de qualificação (competências-chave, específicas, outras)? Em que áreas (TIC's)?

Actualmente tem-se uma avaliação pontual e desconexa. Uma alternativa passaria pelo estabelecimento de parcerias, com centros de investigação. As Universidades têm um papel preponderante.

Parece-lhe legítimo afirmar que a educação informal é uma fonte privilegiada de renovação de competências e conhecimentos. Concorda com este ponto de vista? Porquê?

É legítimo, mas é preciso garantir que a experiência se torna em aprendizagem. Por um lado, as pessoas têm de atribuir sentido às experiências. Por outro lado, se os contextos forem favoráveis e enriquecedores o potencial formativo é enorme.

Na sua opinião, qual o potencial/limitações da educação informal na qualificação da população activa em Portugal? Em que medida é que as especificidades portuguesas, no que respeita ao investimento pessoal e das empresas na qualificação (p.e. peso social da educação a postura/valoração dos cidadãos face às suas próprias qualificações), podem influenciar a adequação das políticas de aprendizagem ao longo da vida?

As empresas investem muito pouco na criação de contextos favorecedores de aprendizagens. Isto é, há muito pouca inovação organizacional e tem-se formas de organização do trabalho muito rígidas que impedem e condicionam estas iniciativas. O não reconhecimento das aprendizagens ao longo da vida.

Os canais informais de aprendizagem serão tanto mais fortes quanto mais consolidados tiverem sido os processos de aprendizagem formal? Faz sentido estabelecer esta relação? Se sim, no contexto português, tal relação pode ser vista como um força ou fraqueza à qualificação da população activa? E qual o papel das instituições de ensino, em todos os níveis? E o papel das Universidades?

Faz sentido estabelecer essa relação. Esta relação verifica-se claramente na população activa com níveis de qualificação mais elevados. Ainda assim, esta mesma relação também pode verificar-se para a restante população com menor nível de qualificações. Contudo, é necessário garantir um trabalho de mediação que permita dar a compreender, formalizar e codificar as aprendizagens informais – do invisível para o visível, do implícito para o explícito (compreende todo um trabalho intelectual, cognitivo e afectivo)...aqui, o tipo de linguagem a utilizar é fundamental.

Estando as TIC associadas a actividades de lazer e comunicação, o que alavanca o quê: são as iniciativas de promoção da educação informal que têm um efeito de alavancagem sobre o desenvolvimento de competências em TIC ou será o contrário? Como aproveitar o carácter lúdico da aprendizagem no desenvolvimento de competências?

No caso das gerações que já nasceram no meio das TIC a segunda alternativa é capaz de ser mais pertinente. Já no caso da geração dos pais dessas mesmas gerações a primeira alternativa é mais adequada (de realçar a importância da aprendizagem com os filhos).

Neste contexto, é possível entender as TIC como um importante instrumento que não só contribui para uma transição sustentada dos canais formais para os canais informais de aprendizagem como também contribui para o fortalecimento deste último?

Concordo, de todo.

Como explica o reconhecimento social (quase unânime) da importância das competências em TIC (tanto para desenvolvimento profissional como pessoal)? Como aproveitá-lo para a disseminação de oportunidades de formação?

É uma realidade inerente à existência de uma Sociedade de Informação, o que faz com que as competências em TIC tenham tanta relevância no dia-a-dia dos cidadãos. Isto traduz-se num “efeito gatilho” para a formação adicional/complementar nestas áreas.

Será excessivo pôr a “digiteracia” (literacia digital, em TIC) ao mesmo nível da literacia e numeracia, em termos de prioridades de política pública?

É fundamental...mas há que, previamente, colmatar as carências da formação básica (literacia e numeracia...não se fazem omeletes sem ovos!).

ENTREVISTA: Prof. Doutor João Caraça

Head, Science Department, Calouste Gulbenkian Foundation

Data da entrevista: 26.07.2006

Em Portugal, que relevância tem sido atribuída aos canais informais, no contexto das políticas de promoção da Aprendizagem ao Longo da Vida (fruto da necessidade constante de ajustamento de competências próprias ao longo da vida)?

Não tem sido dada importância aos canais informais, no contexto das políticas de promoção da LLL. Por sua vez estas políticas também não têm sido uma prioridade dos governos....o que é muito mau. Deve haver um reconhecimento quanto ao facto de as pessoas estarem sempre a aprender. Essa é a natureza do ser humano. Infelizmente, na sociedade portuguesa, o canudo continua a ser o garante/indicador da qualidade do ensino e formação, o que se traduz num monopólio dos canais formais de aprendizagem e até mesmo num certo desprezo e subvalorização do potencial dos restantes canais de aprendizagem.

À parte dos discursos, não uma preocupação efectiva por parte do poder político. O próprio facto de a educação e formação estarem em ministérios diferentes é indicador da falta uma visão consistente no campo das políticas de promoção da LLL. Este facto acaba por ser um "travão", um "tiro no pé" em termos de políticas públicas: temos de saber valorizar os recursos que temos. porque não vivemos sós no mundo, é importante rentabilizar estes activos, tal como fazem os países mais desenvolvidos (através de políticas e programas efectivos de LLL e certificação de competências). O resultado está à vista: nas estatísticas internacionais de educação e qualificação da população Portugal aparece com os resultados conhecidos porque, em parte, não tem sido dada a devida atenção e reconhecimento às qualificações adquiridas e desenvolvidas para lá dos mecanismos tradicionais...está muito relacionado com a nossa mentalidade. Neste sentido, há um enorme trabalho a ser feito na validação e reconhecimento de competências e qualificações.

Considera existirem incentivos públicos à promoção destes canais informais de aprendizagem (flexibilidade de horários, subsídios, legislação, políticas de reconhecimento da importância destes canais para a aprendizagem e qualificação, promoção; criação de “espaços e tempos” (infra-estruturas e recursos humanos favoráveis à sua promoção: espaços públicos de lazer, cultura, comunicação, socialização – incentivos à criação de redes sociais entre as comunidades de especialistas e os cidadãos)?

Pela situação atrás referida, infelizmente, o desenvolvimento e aposta nestes canais de aprendizagem e qualificação é por conta e risco dos interessados....existe uma visão/postura extremamente antiquada sobre esta questão.

Quais os mecanismos ou iniciativas mais relevantes ou eficazes na promoção de educação informal científica e tecnológica?

Quaisquer mecanismos ou iniciativas que possam ser considerados mais relevantes nesta área acabam sempre por ficar condicionados pela inexistência de reconhecimento institucional do valor formativo destas iniciativas. Por sua vez, o não reconhecimento inviabiliza quaisquer possibilidades de sistematização destas iniciativas...condição fundamental para a produção de efeitos efectivos.

Na sociedade portuguesa, quais os actores-chave deste processo?

Os actores-chave deste processo podem dividir-se em dois grupos: os que têm uma mais-valia para partilhar com os que querem criar uma mais-valia a partir dessa partilha. Neste sentido, é fundamental a criação de interfaces, sinergias e conhecimentos. Actualmente esta preocupação e necessidade existem, mas carecem da força ou intensidades desejáveis para poderem gerar, *per se*, um efeito sustentável e sustentado.

É possível fazer uma avaliação do efeito destas iniciativas na qualificação da população activa/formação de adultos? Quem é que estaria em melhores condições para proceder a esta avaliação (Estado – ME/MCES/IEFP, entidades independentes, empresas certificadas) e com que objectivos? A avaliação incidiria sobre que tipo de qualificação (competências-chave, específicas, outras)? Em que áreas (TIC's)?

Uma avaliação fica muito facilitada quando existe um padrão a partir do qual esta é realizada. Seria muito interessante estudar/perceber quais os padrões de cultura mínimos (atitudes culturais face à ciência, tecnologia, arte, sociedade, história, religião, economia, entre outros) necessários para o cidadão conseguir reflectir e decidir de forma autónoma na sociedade portuguesa do séc. XXI. Assim, em princípio, seria mais fácil identificar as necessidades e os canais mais eficientes para preencher/responder a estas mesmas necessidades.

Parece-lhe legítimo afirmar que a educação informal é uma fonte privilegiada de renovação de competências e conhecimentos. Concorda com este ponto de vista? Porquê?

Porque somos e desde sempre fomos uma Sociedade em Rede (do Homem Primitivo, a Gutenberg e até à Era da Informação) a afirmação faz todo o sentido. Por outro lado, volta-se à questão dos "tiros nos pés"... se não valorizarmos estes canais também não conseguiremos tirar partido deles!

Na sua opinião, qual o potencial/limitações da educação informal na qualificação da população activa em Portugal? Em que medida é que as especificidades portuguesas, no que respeita ao investimento pessoal e das empresas na qualificação (p.e. peso social da educação a postura/valoração dos cidadãos face às suas próprias qualificações), podem influenciar a adequação das políticas de aprendizagem ao longo da vida?

A principal limitação é o desconhecimento de iniciativas ligadas aos canais informais. Por outro lado, mesmo que esta primeira condição esteja satisfeita e para que seja possível tirar partido do seu potencial na qualificação da população activa, é necessário garantir a qualidade dos recursos humanos que gerem, executam e são responsáveis pelo desenvolvimento destas iniciativas.

Considerando a realidade portuguesa, deparamo-nos com uma grande dificuldade: a concepção do que é e para que serve a educação superior na formação e qualificação. Num país desenvolvido existe uma perspectiva dinâmica da educação superior. O indivíduo frequenta este grau de ensino para se familiarizar com conhecimentos e temáticas que lhe vão ser importantes na sua vida activa, aprende a observar, a reflectir e a criticar. É então na vida activa, no *learning-by-doing* que vai desenvolver as suas competências e alargar as suas qualificações....é uma licença para aprender. Já em Portugal, a perspectiva do mundo passado continua a prevalecer. Este nível de ensino tem de pôr "cá para fora" indivíduos que já tenham

aprendido tudo o que havia para aprender e que saibam fazer tudo, não necessitando mais de aprender. Não é em vão que os cursos superiores em Portugal forma sempre mais longos quando comparados com os dos países desenvolvidos. Aliás, talvez este facto possa explicar o desinteresse político e social pelas políticas de LLL, pressupõem-se que as pessoas com um nível superior de ensino já saibam tudo o que tinham de saber e, portanto, não tem mais para aprender..é a perspectiva do mundo passado!

Os canais informais de aprendizagem serão tanto mais fortes quanto mais consolidados tiverem sido os processos de aprendizagem formal? Faz sentido estabelecer esta relação? Se sim, no contexto português, tal relação pode ser vista como um força ou fraqueza à qualificação da população activa? E qual o papel das instituições de ensino, em todos os níveis? E o papel das Universidades?

Depende. O formal não é só para transmitir linguagens, também pode servir para ensinar a estar em “conformidade”, para ensinar a reagir à mudança. Pode mesmo verificar-se o desenvolvimento de canais informais de aprendizagem por oposição à tendência de “conformismo” inerente aos canais formais de aprendizagem.

Em Portugal (um país conformado e conformista) esta relação pode funcionar...facilmente se reage à mudança. Talvez por isso, uma vez mais, a mais-valia dos canais informais não seja valorizada: exige mudança de mentalidades!

Estando as TIC associadas a actividades de lazer e comunicação, o que alavanca o quê: são as iniciativas de promoção da educação informal que têm um efeito de alavancagem sobre o desenvolvimento de competências em TIC ou será o contrário? Como aproveitar o carácter lúdico da aprendizagem no desenvolvimento de competências?

Não me parece que seja fácil estabelecer essa relação...

Neste contexto, é possível entender as TIC como um importante instrumento que não só contribui para uma transição sustentada dos canais formais para os canais informais de aprendizagem como também contribui para o fortalecimento deste último?

Obviamente. Contudo, não é por serem as TIC em especial. Basta olharmos para o passado, para a imprensa, e facilmente compreendemos o potencial das TIC. Revolucionaram a

sociedade, criaram uma nova forma de civilização. Por esta razão é importante valorizar e explorar todo o seu potencial, evitando-se o perigo de desfasamento face aos restantes.

Como explica o reconhecimento social (quase unânime) da importância das competências em TIC (tanto para desenvolvimento profissional como pessoal)? Como aproveitá-lo para a disseminação de oportunidades de formação?

O processo de globalização pode ser parte da explicação para este reconhecimento social. Os grandes grupos económicos internacionais cedo se aperceberam deste potencial, com especial referência para o sector financeiro. A partir daí assistiu-se a um “efeito dominó”/epidémico. Cada sector da sociedade adequou a utilização das TIC às suas necessidades e anseios. Por outro lado, hoje em dia, todas as empresas (independentemente do sector em que se enquadrem) têm, funcionam e dependem das TIC. Ou seja, todos os seus colaboradores acabam por contactar e trabalhar com as TIC. Esta situação em muito pode ter contribuído para o reconhecimento pessoal da importância das competências em TIC.

Será excessivo pôr a “digiteracia” (literacia digital, em TIC) ao mesmo nível da literacia e numeracia, em termos de prioridades de política pública?

Faz todo o sentido! Como já referi, sempre fomos uma sociedade em rede e sempre houve TIC. O que sucede é que ao longo da nossa existência temos assistido a uma mudança de intensidade e densidade desta rede, o que se traduz por necessidades acrescidas e variadas no campo das linguagens necessárias para podermos sobreviver e relacionarmo-nos nesta rede.

ENTREVISTA: Doutor Mário Centeno

Banco de Portugal e Instituto Superior de Economia e Gestão

Data da entrevista: 29.08.2006

Em Portugal, que relevância tem sido atribuída aos canais informais, no contexto das políticas de promoção da Aprendizagem ao Longo da Vida (fruto da necessidade constante de ajustamento de competências próprias ao longo da vida)?

É dada muito pouca relevância. Julgo mesmo que a existência destes canais nem chega a ser conhecida/considerada, no contexto das políticas de promoção da Aprendizagem ao Longo da Vida.

Considera existirem incentivos públicos à promoção destes canais informais de aprendizagem (flexibilidade de horários, subsídios, legislação, políticas de reconhecimento da importância destes canais para a aprendizagem e qualificação, promoção; criação de “espaços e tempos” (infra-estruturas e recursos humanos favoráveis à sua promoção: espaços públicos de lazer, cultura, comunicação, socialização – incentivos à criação de redes sociais entre as comunidades de especialistas e os cidadãos)?

A relevância destas iniciativas prende-se com a exigência de reconhecimento por parte do mercado das mesmas, por oposição ao papel tradicional do Estado “paternalista”. Aliás, a intervenção do Estado no mercado de trabalho cria segmentações. Em Portugal há intervenção, mas não é sustentada e os incentivos acabam por gerar apenas mais e informação em detrimento da intervenção pretendida.

Quais os mecanismos ou iniciativas mais relevantes ou eficazes na promoção de educação informal científica e tecnológica?

A melhor iniciativa é garantir que o mercado reconheça a importância da educação informal. Só desta forma é que o cidadão encontrará incentivos (retornos) ao desenvolvimento da aprendizagem pela via informal. Caso não seja reconhecida pelo mercado, temos um efeito in(per)verso. Neste sentido caberia ao Estado garantir que o mercado reconheça a importância da educação informal o que por sua vez conduziria a uma sinalização por parte do mercado, para o cidadão, de um potencial retorno (efeito gatilho).

Contudo, esta não é uma relação linear, considerando a realidade portuguesa. Podemos mesmo falar num paradoxo: sendo evidente a sinalização positiva do mercado face ao nível de qualificações/competências/habilitações, então por que é que a população apresenta níveis de qualificação tão baixos?! (obviamente têm de ser tidos em conta factores de outra natureza, digamos que isto é uma análise muito pela rama de uma questão bastante mais complexa).

Na sociedade portuguesa, quais os actores-chave deste processo?

Sem dúvida temos dois “agrupamentos” de actores-chave: por um lado, os agentes envolvidos neste processo, por outro, o mercado de trabalho, na sua expressão mais pura: a da procura e da oferta. De referir que o papel do Estado deve cingir-se ao mínimo possível, dadas as ineficiências decorrentes da eventual centralização deste processo.

É possível fazer uma avaliação do efeito destas iniciativas na qualificação da população activa/formação de adultos? Quem é que estaria em melhores condições para proceder a esta avaliação (Estado – ME/MCES/IEFP, entidades independentes, empresas certificadas) e com que objectivos? A avaliação incidiria sobre que tipo de qualificação (competências-chave, específicas, outras)? Em que áreas (TIC’s)?

Sem dúvida, a Academia e Universidades têm um papel fulcral.

Parece-lhe legítimo afirmar que a educação informal é uma fonte privilegiada de renovação de competências e conhecimentos. Concorda com este ponto de vista? Porquê?

Parece-me legítimo fazer essa afirmação, se bem que teria alguma cautela com o “privilegiada”. A educação, per se, é a principal e mais relevante fonte de sinalização no mercado de trabalho.

Na sua opinião, qual o potencial/limitações da educação informal na qualificação da população activa em Portugal? Em que medida é que as especificidades portuguesas, no que respeita ao investimento pessoal e das empresas na qualificação (p.e. peso social da educação a postura/valoração dos cidadãos face às suas próprias qualificações), podem influenciar a adequação das políticas de aprendizagem ao longo da vida?

O ambiente/contexto não é nada favorável. E não o é na medida em que as políticas de aprendizagem ao longo da vida implicam uma grande mudança, decorrente de uma ruptura...e

nós ainda temos uma grande dificuldade em lidar e viver com a mudança. A somar a esta tendência pesada temos um Estado paternalista, que condiciona e limita a nossa própria postura face à mudança e, por fim, a reduzida qualificação da população condiciona a forma como valorizamos as “unidades marginais de educação/formação/qualificação/aprendizagem”.

Parece-me ainda, a propósito da C&T, que podemos estar a caminhar para o precipício: quando se fala em supressão de emprego devido à crescente utilização das tecnologias, em especial das TIC, sabemos que esta tem especial incidência sobre os níveis de qualificação médios, sendo que nos extremos (níveis mais baixos e mais altos de qualificação) o impacto é quase residual, não é possível ou não compensa a substituibilidade por tecnologia. Estamos a assistir (e bem) a um esforço para a qualificação da população, mas a qualificação das pessoas faz-se por níveis, graus organizados hierarquicamente. Assim, estamos a conduzir a população para o tal nível médio de qualificação, aumentando a vulnerabilidade/propensão ao desemprego destes futuros trabalhadores....havemos de lá chegar, porque os mais desenvolvidos já lá chegaram! É a substituição tecnológica nos serviços...será avassaladora e tão inexorável como actualmente está a ser o ritmo de deslocalização das empresas.

Os canais informais de aprendizagem serão tanto mais fortes quanto mais consolidados tiverem sido os processos de aprendizagem formal? Faz sentido estabelecer esta relação? Se sim, no contexto português, tal relação pode ser vista como um força ou fraqueza à qualificação da população activa? E qual o papel das instituições de ensino, em todos os níveis? E o papel das Universidades?

Em termos gerais concordo. Até porque quanto maior for a qualificação, menores tendem a ser os custos (objectivos e subjectivos) associados à aprendizagem. Ainda assim, também é possível argumentar que, no limite, a produtividade marginal de uma unidade adicional de “aprendizagem” é maior nas pessoas com menores qualificações...é a dinâmica de catching-up!

Estando as TIC associadas a actividades de lazer e comunicação, o que alavanca o quê: são as iniciativas de promoção da educação informal que têm um efeito de alavancagem sobre o desenvolvimento de competências em TIC ou será o contrário? Como aproveitar o carácter lúdico da aprendizagem no desenvolvimento de competências?

É-me difícil dizer...faz lembrar a questão do ovo e da galinha: quem veio primeiro?

Neste contexto, é possível entender as TIC como um importante instrumento que não só contribui para uma transição sustentada dos canais formais para os canais informais de aprendizagem como também contribui para o fortalecimento deste último?

Depende do papel que as TIC possam vir a ter no preenchimento dos gaps de formação/qualificação. A minha convicção é que esse papel deverá ser grande, As TIC são transversais. Genericamente falando, é através delas que hoje se promove a procura e oferta no mercado de trabalho, dinamizam-no!

Como explica o reconhecimento social (quase unânime) da importância das competências em TIC (tanto para desenvolvimento profissional como pessoal)? Como aproveitá-lo para a disseminação de oportunidades de formação?

Julgo que é por ser algo de tão inevitável no nosso quotidiano e que nos “entra pela porta” sem que nada possamos fazer para o impedir.

Será excessivo pôr a “digiteracia” (literacia digital, em TIC) ao mesmo nível da literacia e numeracia, em termos de prioridades de política pública?

Só o facto de ainda estarmos a falar em literacia e numeracia como prioridades de política pública já é motivo de preocupação, dá muito que pensar...comparemo-nos com os restantes países europeus. O melhor mesmo é nem falarmos de alfabetização....

Mas, uma vez mais, não se pode resistir às TIC e, como tal parece-me natural complementar a literacia e numeracia com a digeteracia.

ENTREVISTA: Eng.º Roberto Carneiro

Presidente do Observatório da Sociedade da Informação e do Conhecimento

Data da entrevista: 28.07.2006

Em Portugal, que relevância tem sido atribuída aos canais informais, no contexto das políticas de promoção da Aprendizagem ao Longo da Vida (fruto da necessidade constante de ajustamento de competências próprias ao longo da vida)?

Não é atribuída a importância devida. Somos um país altamente formalizado. Tal é reflexo do culto da burocracia. Por outro lado, também temos um Estado que não só é lento, o que obstaculiza em muito o processo de mudança, como também centraliza e concentra todas estas iniciativas. Falta em Portugal aquilo que já existe em países desenvolvidos: empresas qualificantes.

Considera existirem incentivos públicos à promoção destes canais informais de aprendizagem (flexibilidade de horários, subsídios, legislação, políticas de reconhecimento da importância destes canais para a aprendizagem e qualificação, promoção; criação de “espaços e tempos” (infra-estruturas e recursos humanos favoráveis à sua promoção: espaços públicos de lazer, cultura, comunicação, socialização – incentivos à criação de redes sociais entre as comunidades de especialistas e os cidadãos)?

Surgem iniciativas como as 30 horas de formação...mas que não são postas em prática de forma sustentada e consistente. Falta-nos um Referencial Nacional de Qualificação e Competências, bem como o desenvolvimento de portfolios individuais de competências (através das tais empresas qualificantes).

Quais os mecanismos ou iniciativas mais relevantes ou eficazes na promoção de educação informal científica e tecnológica?

O Diploma de Competências Básicas já em funcionamento. Contudo, este diploma poderia compreender 3 níveis. A Licença Europeia de Condução Informática...entre outros.

Na sociedade portuguesa, quais os actores-chave deste processo?

Neste campo, a realidade portuguesa é caracterizada por uma imensa falta de motivação e de estímulos (de carreira). Continuamos a premiar o “canudo” em detrimento do mérito. A Função Pública é o exemplo acabado desta realidade: a evolução na carreira de um funcionário pode ficar limitada pelo seu nível de habilitações, mesmo que as suas competências e capacidades lhe permitissem evoluir. Temos uma realidade laboral estratificada, focalizada na importância do diploma. É necessário alterar as “sinalizações” culturais. Só através do reconhecimento das qualificações é que é possível motivar os trabalhadores. A somar a isto tudo atitude dos parceiros sociais está desenquadrada da realidade actual. Continua-se a reivindicar por condições a jusante e não a montante, ou seja: opta-se pela via de melhores salários para uma população activa com níveis de qualificação relativos baixíssimos, em vez de se reivindicar por políticas eficazes de qualificação da população activa, que possam conduzir a melhores níveis de produtividade e, consequentemente, a melhores salários.

É possível fazer uma avaliação do efeito destas iniciativas na qualificação da população activa/formação de adultos? Quem é que estaria em melhores condições para proceder a esta avaliação (Estado – ME/MCES/IEFP, entidades independentes, empresas certificadas) e com que objectivos? A avaliação incidiria sobre que tipo de qualificação (competências-chave, específicas, outras)? Em que áreas (TIC's)?

Os Centros de Investigação das Universidades, as tais empresas qualificantes. O objecto de avaliação depende daquilo que se pretende avaliar. O recurso a métodos econométricos e a indicadores de produtividade e inovação são algumas ferramentas importantes neste tipo de avaliações.

Parece-lhe legítimo afirmar que a educação informal é uma fonte privilegiada de renovação de competências e conhecimentos. Concorda com este ponto de vista? Porquê?

Antes de mais convém fazer uma distinção entre a lógica de fluxo e a lógica de stock:

A lógica de fluxo remete-nos para os canais formais, para o ponto de vista qualitativo: mais e melhores competências...aqueles que estão a ser formados. A lógica de stock remete-nos para os canais informais e para os cerca de 4 milhões de portugueses não qualificados. Neste sentido, se estivermos a fazer uma análise numa lógica de stock este ponto de vista faz todo o sentido.

Na sua opinião, qual o potencial/limitações da educação informal na qualificação da população activa em Portugal? Em que medida é que as especificidades portuguesas, no que respeita ao investimento pessoal e das empresas na qualificação (peso social da educação a postura/valoração dos cidadãos face às suas próprias qualificações), podem influenciar a adequação das políticas de aprendizagem ao longo da vida?

Em Portugal há uma fraca valorização do capital humano (competências próprias). Por sua vez, o capital social (normas, valores, códigos de conduta, etc.) está fragmentado. Tal faz com que o capital cultural se sobreponha a estes dois tipos de capital, distorcendo-os. Enquanto os dois primeiros tipos de capital são “produtivos”, este último é “reprodutivo” pela lógica gerencial. Esta situação conduz a um “lobby” do capital cultural, dos “Dr’s e Eng’s” que pode condicionar bastante a mudança necessária para se conseguir atribuir o devido reconhecimento e importância aos canais informais de aprendizagem e qualificação.

Os canais informais de aprendizagem serão tanto mais fortes quanto mais consolidados tiverem sido os processos de aprendizagem formal? Faz sentido estabelecer esta relação? Se sim, no contexto português, tal relação pode ser vista como um força ou fraqueza à qualificação da população activa? E qual o papel das instituições de ensino, em todos os níveis? E o papel das Universidades?

A educação é auto-sustentada (autopoiética). Neste sentido, os baixos níveis de qualificação da população portuguesa não favorecem a aprendizagem ao longo da vida, dado não existir massa crítica suficiente para tornar todo este processo auto-sustentado e que permita reconhecer a necessidade de aprendizagem.

Estando as TIC associadas a actividades de lazer e comunicação, o que alavanca o quê: são as iniciativas de promoção da educação informal que têm um efeito de alavancagem sobre o desenvolvimento de competências em TIC ou será o contrário?

Antes de mais importa saber se estamos a falar de utilizadores nativos ou de emigrantes. Para os primeiros, nem não faz sentido colocar a questão. Já para o segundo tipo de utilizadores, faz todo o sentido. Contudo, as TIC são excelentes para transmitir e disseminar saberes codificados. O mesmo não acontece para os saberes tácitos. Portanto, uma vez identificada a natureza dos utilizadores, importa identificar a natureza dos saberes/ conhecimentos. Ou seja, o

primado do informal verifica-se para a transmissão de conhecimentos e saberes de natureza tácita. O primado das TIC verifica-se para a transmissão de conhecimentos e saberes de natureza codificada.

Neste contexto, é possível entender as TIC como um importante instrumento que não só contribui para uma transição sustentada dos canais formais para os canais informais de aprendizagem como também contribui para o fortalecimento deste último?

Segundo Nonaka, para o conhecimento poder ser accionado, de modo eficaz e eficiente, por tecnologias, e em particular para a sua escalabilidade, é necessária a sua codificação. Considerando a sua espiral do conhecimento as TIC podem ser importantes nos processo de *socialização* (passagem de conhecimento tácito a tácito) e *articulação* (passagem de tácito para codificado) de conhecimentos.

Como explica o reconhecimento social (quase unânime) da importância das competências em TIC (tanto para desenvolvimento profissional como pessoal)? Como aproveitá-lo para a disseminação de oportunidades de formação?

A Sociedade de Informação é um facto. A tecnologia é estruturante. Há uma nova sociedade. As TIC são intrusivas e indispensáveis em todas as dimensões de uma vida em comunidade.

Será excessivo pôr a “digiteracia” (literacia digital, em TIC) ao mesmo nível da literacia e numeracia, em termos de prioridades de política pública?

Literacia e numeracia são estruturantes para dar sentido à vida. A digeteracia é instrumental (o que já não acontece com a acultura científica, que faz parte da cultura humanista e, como tal, é estruturante).

III. TESTES DE HIPÓTESES

A) EMPREGADOS

B) ESTUDANTES

C) EMPREGADOS E ESTUDANTES

| Código | Descrição |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| CPU@WORK | Utiliza computador no trabalho/faculdade |
| CPUL1 | Aprendizagem difícil do computador |
| CPUL2 | Aprendizagem do computador exige muito tempo |
| CPUL4 | Actualização dos conhecimentos de computador por questões pessoais |
| CPUL5 | Aprendizagem informal de computador |
| CPUL6 | Aprendizagem formal de computador |
| NETL1 | Aprendizagem difícil da Internet |
| NETL2 | Aprendizagem da Internet exige muito tempo |
| NETL4 | Actualização dos conhecimentos de Internet por questões pessoais |
| NETL5 | Aprendizagem informal de Internet |
| NETL6 | Aprendizagem formal de Internet |
| S1 | Fontes de aquisição de conhecimentos em computador: Educação formal |
| S2 | Fontes de aquisição de conhecimentos em computador: Educação cursos específicos |
| S3 | Fontes de aquisição de conhecimentos em computador: Local de trabalho |
| S4 | Fontes de aquisição de conhecimentos em computador: Auto-aprendizagem |
| S5 | Fontes de aquisição de conhecimentos em computador: Ajuda de família e amigos |
| INCENT1 | Interesse pessoal |
| INCENT2 | Progressão na carreira e aumento salarial/mais-valia no mercado de trabalho |
| INCENT3 | Respostas às exigências profissionais/dia-a-dia |
| BARREI1 | Custo da formação |
| BARREI2 | Conteúdos desadequados às necessidades |
| BARREI3 | Falta de tempo |
| BARREI4 | Falta de interesse |
| BARREI5 | Falta de incentivo patronal |
| PROFCPU1 | Computador em casa: para trabalhar |
| PROFCPU2 | Computador em casa: para jogar |
| PROFCPU3 | Computador em casa: para comunicar com família e amigos |
| PROFCPU4 | Computador em casa: Internet |
| PROFNET1 | Internet em casa: E-mail |
| PROFNET2 | Internet em casa: Messenger |
| PROFNET3 | Internet em casa: Página pessoal |
| PROFNET4 | Internet em casa: Googlar |
| PROFNET5 | Internet em casa: E-learning |
| PROFNET6 | Internet em casa: Media |
| PROFNET7 | Internet em casa: Lazer (jogos&música) |
| PROFNET8 | Internet em casa: E-banking |
| PROFNET9 | Internet em casa: Administração Pública |
| PROFNET10 | Internet em casa: Compras on-line |
| ICTR | Importância das TIC na sociedade em geral |

| SOURCEGROUP | Empregados (FCT&ANACOM) | | Estudantes (ISEG&IST) | | Total | | Teta | Numerador Z | Denominador Z | Zobs | Zobs | 95%: | 90%: | p-value obs | 1% | 5% | 10% |
|-------------|----------------------------|-----|--------------------------|-----|-------|-----|------|----------------|------------------|-------|------|------------|------------|----------------|------------|------------|------------|
| | Mean | N | Mean | N | Mean | N | | | | | | 1,96 | 1,65 | | | | |
| CPU@WORK | 1,00 | 172 | 0,97 | 119 | 0,99 | 291 | 0,99 | 0,03 | 0,01 | 2,09 | 2,09 | rejeita Ho | rejeita Ho | 3,6% | Ho | rejeita Ho | rejeita Ho |
| CPUL1 | 0,14 | 166 | 0,07 | 116 | 0,11 | 282 | 0,11 | 0,08 | 0,04 | 1,97 | 1,97 | rejeita Ho | rejeita Ho | 4,9% | Ho | rejeita Ho | rejeita Ho |
| CPUL2 | 0,31 | 137 | 0,19 | 118 | 0,25 | 255 | 0,25 | 0,13 | 0,05 | 2,33 | 2,33 | rejeita Ho | rejeita Ho | 2,0% | Ho | rejeita Ho | rejeita Ho |
| CPUL4 | 0,73 | 171 | 0,78 | 119 | 0,75 | 290 | 0,75 | -0,06 | 0,05 | -1,09 | 1,09 | Ho | Ho | 27,7% | Ho | Ho | Ho |
| CPUL5 | 0,66 | 159 | 0,91 | 119 | 0,77 | 278 | 0,77 | -0,25 | 0,05 | -4,82 | 4,82 | rejeita Ho | rejeita Ho | 0,0% | rejeita Ho | rejeita Ho | rejeita Ho |
| CPUL6 | 0,83 | 168 | 0,47 | 117 | 0,68 | 285 | 0,68 | 0,36 | 0,06 | 6,49 | 6,49 | rejeita Ho | rejeita Ho | 0,0% | rejeita Ho | rejeita Ho | rejeita Ho |
| NETL1 | 0,08 | 165 | 0,03 | 119 | 0,06 | 284 | 0,06 | 0,05 | 0,03 | 1,93 | 1,93 | Ho | rejeita Ho | 5,3% | Ho | Ho | rejeita Ho |
| NETL2 | 0,12 | 164 | 0,09 | 119 | 0,11 | 283 | 0,11 | 0,03 | 0,04 | 0,78 | 0,78 | Ho | Ho | 43,3% | Ho | Ho | Ho |
| NETL4 | 0,55 | 164 | 0,60 | 119 | 0,57 | 283 | 0,57 | -0,04 | 0,06 | -0,70 | 0,70 | Ho | Ho | 48,3% | Ho | Ho | Ho |
| NETL5 | 0,65 | 160 | 0,96 | 119 | 0,78 | 279 | 0,78 | -0,31 | 0,05 | -6,16 | 6,16 | rejeita Ho | rejeita Ho | 0,0% | rejeita Ho | rejeita Ho | rejeita Ho |
| NETL6 | 0,59 | 167 | 0,13 | 117 | 0,40 | 284 | 0,40 | 0,46 | 0,06 | 7,77 | 7,77 | rejeita Ho | rejeita Ho | 0,0% | rejeita Ho | rejeita Ho | rejeita Ho |
| S1 | 0,84 | 168 | 0,88 | 119 | 0,86 | 287 | 0,86 | -0,04 | 0,04 | -1,03 | 1,03 | Ho | Ho | 30,4% | Ho | Ho | Ho |
| S2 | 0,89 | 168 | 0,74 | 118 | 0,83 | 286 | 0,83 | 0,15 | 0,05 | 3,28 | 3,28 | rejeita Ho | rejeita Ho | 0,1% | rejeita Ho | rejeita Ho | rejeita Ho |
| S3 | 0,92 | 169 | 0,92 | 117 | 0,92 | 286 | 0,92 | -0,01 | 0,03 | -0,18 | 0,18 | Ho | Ho | 85,6% | Ho | Ho | Ho |
| S4 | 0,92 | 169 | 0,99 | 117 | 0,95 | 286 | 0,95 | -0,07 | 0,03 | -2,63 | 2,63 | rejeita Ho | rejeita Ho | 0,8% | rejeita Ho | rejeita Ho | rejeita Ho |
| S5 | 0,69 | 166 | 0,87 | 118 | 0,77 | 284 | 0,77 | -0,18 | 0,05 | -3,54 | 3,54 | rejeita Ho | rejeita Ho | 0,0% | rejeita Ho | rejeita Ho | rejeita Ho |
| INCENT1 | 0,81 | 166 | 0,71 | 119 | 0,76 | 285 | 0,76 | 0,10 | 0,05 | 1,99 | 1,99 | rejeita Ho | rejeita Ho | 4,7% | Ho | rejeita Ho | rejeita Ho |
| INCENT2 | 0,23 | 166 | 0,82 | 119 | 0,48 | 285 | 0,48 | -0,58 | 0,06 | -9,67 | 9,67 | rejeita Ho | rejeita Ho | 0,0% | rejeita Ho | rejeita Ho | rejeita Ho |
| INCENT3 | 0,90 | 166 | 0,75 | 119 | 0,84 | 285 | 0,84 | 0,16 | 0,04 | 3,52 | 3,52 | rejeita Ho | rejeita Ho | 0,0% | rejeita Ho | rejeita Ho | rejeita Ho |
| BARREI1 | 0,40 | 163 | 0,61 | 119 | 0,49 | 282 | 0,49 | -0,21 | 0,06 | -3,42 | 3,42 | rejeita Ho | rejeita Ho | 0,1% | rejeita Ho | rejeita Ho | rejeita Ho |
| BARREI2 | 0,34 | 163 | 0,19 | 119 | 0,28 | 282 | 0,28 | 0,14 | 0,05 | 2,67 | 2,67 | rejeita Ho | rejeita Ho | 0,8% | rejeita Ho | rejeita Ho | rejeita Ho |
| BARREI3 | 0,57 | 163 | 0,62 | 119 | 0,59 | 282 | 0,59 | -0,05 | 0,06 | -0,87 | 0,87 | Ho | Ho | 38,7% | Ho | Ho | Ho |
| BARREI4 | 0,04 | 163 | 0,13 | 119 | 0,08 | 282 | 0,08 | -0,10 | 0,03 | -3,02 | 3,02 | rejeita Ho | rejeita Ho | 0,3% | rejeita Ho | rejeita Ho | rejeita Ho |
| PROFCPU1 | 0,63 | 171 | 0,97 | 119 | 0,77 | 290 | 0,77 | -0,33 | 0,05 | -6,65 | 6,65 | rejeita Ho | rejeita Ho | 0,0% | rejeita Ho | rejeita Ho | rejeita Ho |
| PROFCPU2 | 0,26 | 171 | 0,52 | 119 | 0,37 | 290 | 0,37 | -0,26 | 0,06 | -4,48 | 4,48 | rejeita Ho | rejeita Ho | 0,0% | rejeita Ho | rejeita Ho | rejeita Ho |
| PROFCPU3 | 0,46 | 171 | 0,84 | 119 | 0,61 | 290 | 0,61 | -0,38 | 0,06 | -6,61 | 6,61 | rejeita Ho | rejeita Ho | 0,0% | rejeita Ho | rejeita Ho | rejeita Ho |
| PROFCPU4 | 0,71 | 171 | 0,87 | 119 | 0,78 | 290 | 0,78 | -0,17 | 0,05 | -3,34 | 3,34 | rejeita Ho | rejeita Ho | 0,1% | rejeita Ho | rejeita Ho | rejeita Ho |
| PROFNET1 | 0,63 | 169 | 0,91 | 119 | 0,74 | 288 | 0,74 | -0,28 | 0,05 | -5,36 | 5,36 | rejeita Ho | rejeita Ho | 0,0% | rejeita Ho | rejeita Ho | rejeita Ho |
| PROFNET2 | 0,30 | 169 | 0,87 | 119 | 0,53 | 288 | 0,53 | -0,56 | 0,06 | -9,45 | 9,45 | rejeita Ho | rejeita Ho | 0,0% | rejeita Ho | rejeita Ho | rejeita Ho |
| PROFNET3 | 0,08 | 169 | 0,10 | 119 | 0,09 | 288 | 0,09 | -0,02 | 0,03 | -0,71 | 0,71 | Ho | Ho | 47,8% | Ho | Ho | Ho |
| PROFNET4 | 0,72 | 169 | 0,84 | 119 | 0,77 | 288 | 0,77 | -0,12 | 0,05 | -2,46 | 2,46 | rejeita Ho | rejeita Ho | 1,4% | Ho | rejeita Ho | rejeita Ho |
| PROFNET5 | 0,08 | 169 | 0,15 | 119 | 0,11 | 288 | 0,11 | -0,07 | 0,04 | -2,00 | 2,00 | rejeita Ho | rejeita Ho | 4,5% | Ho | rejeita Ho | rejeita Ho |
| PROFNET6 | 0,37 | 169 | 0,62 | 119 | 0,48 | 288 | 0,48 | -0,25 | 0,06 | -4,17 | 4,17 | rejeita Ho | rejeita Ho | 0,0% | rejeita Ho | rejeita Ho | rejeita Ho |
| PROFNET7 | 0,29 | 169 | 0,66 | 119 | 0,44 | 288 | 0,44 | -0,37 | 0,06 | -6,29 | 6,29 | rejeita Ho | rejeita Ho | 0,0% | rejeita Ho | rejeita Ho | rejeita Ho |
| PROFNET8 | 0,51 | 169 | 0,47 | 119 | 0,50 | 288 | 0,50 | 0,04 | 0,06 | 0,74 | 0,74 | Ho | Ho | 46,0% | Ho | Ho | Ho |
| PROFNET9 | 0,50 | 169 | 0,23 | 119 | 0,39 | 288 | 0,39 | 0,27 | 0,06 | 4,64 | 4,64 | rejeita Ho | rejeita Ho | 0,0% | rejeita Ho | rejeita Ho | rejeita Ho |
| PROFNET10 | 0,24 | 169 | 0,26 | 119 | 0,25 | 288 | 0,25 | -0,02 | 0,05 | -0,35 | 0,35 | Ho | Ho | 73,0% | Ho | Ho | Ho |
| ICTR | 1,00 | 170 | 1,00 | 118 | 1,00 | 288 | 1,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | Ho | Ho | 100,0% | Ho | Ho | Ho |

| SOURCE | FCT | | ANACOM | | Total | Teta | Numerador Z | Denominador Z | Z obs | Zobs | 95%: | 90%: | p-value obs: | 1% | 5% | 10% |
|-----------|------|----|--------|-----|-------|------|-------------|---------------|-------|------|------------|------------|--------------|------------|------------|------------|
| | Mean | N | Mean | N | | | | | | | 1,96 | 1,65 | | | | |
| CPU@WORK | 1,00 | 58 | 1,00 | 114 | 172 | 1,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | Ho | Ho | 100,0% | Ho | Ho | Ho |
| CPUL1 | 0,31 | 52 | 0,07 | 114 | 166 | 0,14 | 0,24 | 0,06 | 4,04 | 4,04 | rejeita Ho | rejeita Ho | 0,0% | rejeita Ho | rejeita Ho | rejeita Ho |
| CPUL2 | 0,58 | 24 | 0,26 | 113 | 137 | 0,31 | 0,33 | 0,10 | 3,13 | 3,13 | rejeita Ho | rejeita Ho | 0,2% | rejeita Ho | rejeita Ho | rejeita Ho |
| CPUL3 | 0,67 | 54 | 0,74 | 112 | 166 | 0,72 | -0,07 | 0,07 | -1,00 | 1,00 | Ho | Ho | 31,9% | Ho | Ho | Ho |
| CPUL4 | 0,86 | 58 | 0,65 | 113 | 171 | 0,73 | 0,21 | 0,07 | 2,87 | 2,87 | rejeita Ho | rejeita Ho | 0,4% | rejeita Ho | rejeita Ho | rejeita Ho |
| CPUL5 | 0,53 | 47 | 0,71 | 112 | 159 | 0,66 | -0,18 | 0,08 | -2,22 | 2,22 | rejeita Ho | rejeita Ho | 2,7% | Ho | rejeita Ho | rejeita Ho |
| CPUL6 | 0,84 | 56 | 0,83 | 112 | 168 | 0,83 | 0,01 | 0,06 | 0,15 | 0,15 | Ho | Ho | 88,4% | Ho | Ho | Ho |
| NETL1 | 0,14 | 51 | 0,05 | 114 | 165 | 0,08 | 0,08 | 0,05 | 1,86 | 1,86 | Ho | rejeita Ho | 6,2% | Ho | Ho | Ho |
| NETL2 | 0,20 | 50 | 0,09 | 114 | 164 | 0,12 | 0,11 | 0,06 | 2,02 | 2,02 | rejeita Ho | rejeita Ho | 4,3% | Ho | rejeita Ho | rejeita Ho |
| NETL3 | 0,67 | 54 | 0,54 | 114 | 168 | 0,58 | 0,12 | 0,08 | 1,51 | 1,51 | Ho | Ho | 13,2% | Ho | Ho | Ho |
| NETL4 | 0,61 | 51 | 0,53 | 113 | 164 | 0,55 | 0,08 | 0,08 | 0,92 | 0,92 | Ho | Ho | 35,9% | Ho | Ho | Ho |
| NETL5 | 0,68 | 47 | 0,64 | 113 | 160 | 0,65 | 0,04 | 0,08 | 0,53 | 0,53 | Ho | Ho | 59,8% | Ho | Ho | Ho |
| NETL6 | 0,62 | 55 | 0,57 | 112 | 167 | 0,59 | 0,05 | 0,08 | 0,58 | 0,58 | Ho | Ho | 56,4% | Ho | Ho | Ho |
| S1 | 0,81 | 54 | 0,85 | 114 | 168 | 0,84 | -0,04 | 0,06 | -0,59 | 0,59 | Ho | Ho | 55,2% | Ho | Ho | Ho |
| S2 | 0,95 | 55 | 0,86 | 113 | 168 | 0,89 | 0,09 | 0,05 | 1,67 | 1,67 | Ho | rejeita Ho | 9,5% | Ho | Ho | Ho |
| S3 | 0,95 | 56 | 0,90 | 113 | 169 | 0,92 | 0,04 | 0,05 | 0,97 | 0,97 | Ho | Ho | 33,1% | Ho | Ho | Ho |
| S4 | 0,87 | 55 | 0,95 | 114 | 169 | 0,92 | -0,07 | 0,04 | -1,71 | 1,71 | Ho | rejeita Ho | 8,8% | Ho | Ho | Ho |
| S5 | 0,75 | 53 | 0,66 | 113 | 166 | 0,69 | 0,09 | 0,08 | 1,18 | 1,18 | Ho | Ho | 23,6% | Ho | Ho | Ho |
| INCENT1 | 0,74 | 54 | 0,84 | 112 | 166 | 0,81 | -0,10 | 0,07 | -1,51 | 1,51 | Ho | Ho | 13,2% | Ho | Ho | Ho |
| INCENT2 | 0,33 | 54 | 0,19 | 112 | 166 | 0,23 | 0,15 | 0,07 | 2,08 | 2,08 | rejeita Ho | rejeita Ho | 3,8% | Ho | rejeita Ho | rejeita Ho |
| INCENT3 | 0,85 | 54 | 0,93 | 112 | 166 | 0,90 | -0,08 | 0,05 | -1,57 | 1,57 | Ho | Ho | 11,7% | Ho | Ho | Ho |
| BARREI1 | 0,43 | 53 | 0,38 | 110 | 163 | 0,40 | 0,05 | 0,08 | 0,64 | 0,64 | Ho | Ho | 52,4% | Ho | Ho | Ho |
| BARREI2 | 0,19 | 53 | 0,41 | 110 | 163 | 0,34 | -0,22 | 0,08 | -2,79 | 2,79 | rejeita Ho | rejeita Ho | 0,5% | rejeita Ho | rejeita Ho | rejeita Ho |
| BARREI3 | 0,51 | 53 | 0,60 | 110 | 163 | 0,57 | -0,09 | 0,08 | -1,09 | 1,09 | Ho | Ho | 27,4% | Ho | Ho | Ho |
| BARREI4 | 0,02 | 53 | 0,05 | 110 | 163 | 0,04 | -0,03 | 0,03 | -0,84 | 0,84 | Ho | Ho | 39,8% | Ho | Ho | Ho |
| BARREI5 | 0,36 | 53 | 0,16 | 110 | 163 | 0,23 | 0,19 | 0,07 | 2,78 | 2,78 | rejeita Ho | rejeita Ho | 0,5% | rejeita Ho | rejeita Ho | rejeita Ho |
| PROFCPU1 | 0,49 | 57 | 0,70 | 114 | 171 | 0,63 | -0,21 | 0,08 | -2,69 | 2,69 | rejeita Ho | rejeita Ho | 0,7% | rejeita Ho | rejeita Ho | rejeita Ho |
| PROFCPU2 | 0,21 | 57 | 0,29 | 114 | 171 | 0,26 | -0,08 | 0,07 | -1,11 | 1,11 | Ho | Ho | 26,9% | Ho | Ho | Ho |
| PROFCPU3 | 0,47 | 57 | 0,45 | 114 | 171 | 0,46 | 0,03 | 0,08 | 0,33 | 0,33 | Ho | Ho | 74,5% | Ho | Ho | Ho |
| PROFCPU4 | 0,56 | 57 | 0,78 | 114 | 171 | 0,71 | -0,22 | 0,07 | -2,97 | 2,97 | rejeita Ho | rejeita Ho | 0,3% | rejeita Ho | rejeita Ho | rejeita Ho |
| PROFNET1 | 0,55 | 55 | 0,67 | 114 | 169 | 0,63 | -0,12 | 0,08 | -1,53 | 1,53 | Ho | Ho | 12,7% | Ho | Ho | Ho |
| PROFNET2 | 0,29 | 55 | 0,31 | 114 | 169 | 0,30 | -0,02 | 0,08 | -0,21 | 0,21 | Ho | Ho | 83,1% | Ho | Ho | Ho |
| PROFNET3 | 0,05 | 55 | 0,09 | 114 | 169 | 0,08 | -0,03 | 0,04 | -0,76 | 0,76 | Ho | Ho | 44,8% | Ho | Ho | Ho |
| PROFNET4 | 0,55 | 55 | 0,80 | 114 | 169 | 0,72 | -0,25 | 0,07 | -3,41 | 3,41 | rejeita Ho | rejeita Ho | 0,1% | rejeita Ho | rejeita Ho | rejeita Ho |
| PROFNET5 | 0,04 | 55 | 0,10 | 114 | 169 | 0,08 | -0,06 | 0,04 | -1,37 | 1,37 | Ho | Ho | 16,9% | Ho | Ho | Ho |
| PROFNET6 | 0,25 | 55 | 0,43 | 114 | 169 | 0,37 | -0,18 | 0,08 | -2,21 | 2,21 | rejeita Ho | rejeita Ho | 2,7% | Ho | rejeita Ho | rejeita Ho |
| PROFNET7 | 0,22 | 55 | 0,32 | 114 | 169 | 0,29 | -0,11 | 0,07 | -1,43 | 1,43 | Ho | Ho | 15,3% | Ho | Ho | Ho |
| PROFNET8 | 0,29 | 55 | 0,62 | 114 | 169 | 0,51 | -0,33 | 0,08 | -4,04 | 4,04 | rejeita Ho | rejeita Ho | 0,0% | rejeita Ho | rejeita Ho | rejeita Ho |
| PROFNET9 | 0,35 | 55 | 0,57 | 114 | 169 | 0,50 | -0,22 | 0,08 | -2,74 | 2,74 | rejeita Ho | rejeita Ho | 0,6% | rejeita Ho | rejeita Ho | rejeita Ho |
| PROFNET10 | 0,07 | 55 | 0,32 | 114 | 169 | 0,24 | -0,25 | 0,07 | -3,58 | 3,58 | rejeita Ho | rejeita Ho | 0,0% | rejeita Ho | rejeita Ho | rejeita Ho |
| ICTR | 1,00 | 56 | 1,00 | 114 | 170 | 1,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | Ho | Ho | 100,0% | Ho | Ho | Ho |

| SOURCE | ISEG | | IST | | Total | Teta | Numerador Z | Denominador Z | Z obs | Zobs | 95%: | 90%: | p- value obs: | 1% | 5% | 10% |
|-----------|------|----|------|----|-------|------|----------------|------------------|-------|------|------------|------------|---------------------|----|------------|------------|
| | Mean | N | Mean | N | | | | | | | 1,96 | 1,65 | | | | |
| CPU@WORK | 0,96 | 53 | 0,98 | 66 | 119 | 0,97 | -0,02 | 0,03 | -0,78 | 0,78 | Ho | Ho | 43,5% | Ho | Ho | Ho |
| CPUL1 | 0,08 | 52 | 0,06 | 64 | 116 | 0,07 | 0,01 | 0,05 | 0,30 | 0,30 | Ho | Ho | 76,0% | Ho | Ho | Ho |
| CPUL2 | 0,13 | 53 | 0,23 | 65 | 118 | 0,19 | -0,10 | 0,07 | -1,37 | 1,37 | Ho | Ho | 17,1% | Ho | Ho | Ho |
| CPUL4 | 0,79 | 53 | 0,77 | 66 | 119 | 0,78 | 0,02 | 0,08 | 0,26 | 0,26 | Ho | Ho | 79,6% | Ho | Ho | Ho |
| CPUL5 | 0,89 | 53 | 0,92 | 66 | 119 | 0,91 | -0,04 | 0,05 | -0,70 | 0,70 | Ho | Ho | 48,3% | Ho | Ho | Ho |
| CPUL6 | 0,43 | 53 | 0,50 | 64 | 117 | 0,47 | -0,07 | 0,09 | -0,71 | 0,71 | Ho | Ho | 47,6% | Ho | Ho | Ho |
| NETL1 | 0,02 | 53 | 0,03 | 66 | 119 | 0,03 | -0,01 | 0,03 | -0,40 | 0,40 | Ho | Ho | 69,2% | Ho | Ho | Ho |
| NETL2 | 0,08 | 53 | 0,11 | 66 | 119 | 0,09 | -0,03 | 0,05 | -0,57 | 0,57 | Ho | Ho | 56,7% | Ho | Ho | Ho |
| NETL4 | 0,64 | 53 | 0,56 | 66 | 119 | 0,60 | 0,08 | 0,09 | 0,89 | 0,89 | Ho | Ho | 37,1% | Ho | Ho | Ho |
| NETL5 | 1,00 | 53 | 0,92 | 66 | 119 | 0,96 | 0,08 | 0,04 | 2,05 | 2,05 | rejeita Ho | rejeita Ho | 4,1% | Ho | rejeita Ho | rejeita Ho |
| NETL6 | 0,09 | 53 | 0,16 | 64 | 117 | 0,13 | -0,06 | 0,06 | -1,00 | 1,00 | Ho | Ho | 31,9% | Ho | Ho | Ho |
| S1 | 0,96 | 53 | 0,82 | 66 | 119 | 0,88 | 0,14 | 0,06 | 2,42 | 2,42 | rejeita Ho | rejeita Ho | 1,5% | Ho | rejeita Ho | rejeita Ho |
| S2 | 0,74 | 53 | 0,74 | 65 | 118 | 0,74 | 0,00 | 0,08 | -0,03 | 0,03 | Ho | Ho | 97,4% | Ho | Ho | Ho |
| S3 | 0,92 | 53 | 0,92 | 64 | 117 | 0,92 | 0,00 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | Ho | Ho | 95,7% | Ho | Ho | Ho |
| S4 | 1,00 | 53 | 0,98 | 64 | 117 | 0,99 | 0,02 | 0,02 | 0,91 | 0,91 | Ho | Ho | 36,1% | Ho | Ho | Ho |
| S5 | 0,94 | 53 | 0,82 | 65 | 118 | 0,87 | 0,13 | 0,06 | 2,08 | 2,08 | rejeita Ho | rejeita Ho | 3,8% | Ho | rejeita Ho | rejeita Ho |
| INCENT1 | 0,64 | 53 | 0,76 | 66 | 119 | 0,71 | -0,12 | 0,08 | -1,38 | 1,38 | Ho | Ho | 16,7% | Ho | Ho | Ho |
| INCENT2 | 0,83 | 53 | 0,80 | 66 | 119 | 0,82 | 0,03 | 0,07 | 0,38 | 0,38 | Ho | Ho | 70,4% | Ho | Ho | Ho |
| INCENT3 | 0,72 | 53 | 0,77 | 66 | 119 | 0,75 | -0,06 | 0,08 | -0,70 | 0,70 | Ho | Ho | 48,6% | Ho | Ho | Ho |
| BARREI1 | 0,55 | 53 | 0,65 | 66 | 119 | 0,61 | -0,10 | 0,09 | -1,16 | 1,16 | Ho | Ho | 24,7% | Ho | Ho | Ho |
| BARREI2 | 0,17 | 53 | 0,21 | 66 | 119 | 0,19 | -0,04 | 0,07 | -0,58 | 0,58 | Ho | Ho | 56,1% | Ho | Ho | Ho |
| BARREI3 | 0,64 | 53 | 0,61 | 66 | 119 | 0,62 | 0,04 | 0,09 | 0,40 | 0,40 | Ho | Ho | 69,2% | Ho | Ho | Ho |
| BARREI4 | 0,19 | 53 | 0,09 | 66 | 119 | 0,13 | 0,10 | 0,06 | 1,55 | 1,55 | Ho | Ho | 12,0% | Ho | Ho | Ho |
| PROFCPU1 | 0,96 | 53 | 0,97 | 66 | 119 | 0,97 | -0,01 | 0,03 | -0,22 | 0,22 | Ho | Ho | 82,3% | Ho | Ho | Ho |
| PROFCPU2 | 0,53 | 53 | 0,52 | 66 | 119 | 0,52 | 0,01 | 0,09 | 0,14 | 0,14 | Ho | Ho | 88,7% | Ho | Ho | Ho |
| PROFCPU3 | 0,87 | 53 | 0,82 | 66 | 119 | 0,84 | 0,05 | 0,07 | 0,74 | 0,74 | Ho | Ho | 46,2% | Ho | Ho | Ho |
| PROFCPU4 | 0,89 | 53 | 0,86 | 66 | 119 | 0,87 | 0,02 | 0,06 | 0,38 | 0,38 | Ho | Ho | 70,5% | Ho | Ho | Ho |
| PROFNET1 | 0,94 | 53 | 0,88 | 66 | 119 | 0,91 | 0,06 | 0,05 | 1,21 | 1,21 | Ho | Ho | 22,7% | Ho | Ho | Ho |
| PROFNET2 | 0,89 | 53 | 0,85 | 66 | 119 | 0,87 | 0,04 | 0,06 | 0,61 | 0,61 | Ho | Ho | 54,3% | Ho | Ho | Ho |
| PROFNET3 | 0,04 | 53 | 0,15 | 66 | 119 | 0,10 | -0,11 | 0,06 | -2,05 | 2,05 | rejeita Ho | rejeita Ho | 4,0% | Ho | rejeita Ho | rejeita Ho |
| PROFNET4 | 0,85 | 53 | 0,83 | 66 | 119 | 0,84 | 0,02 | 0,07 | 0,23 | 0,23 | Ho | Ho | 81,6% | Ho | Ho | Ho |
| PROFNET5 | 0,13 | 53 | 0,17 | 66 | 119 | 0,15 | -0,03 | 0,07 | -0,52 | 0,52 | Ho | Ho | 60,1% | Ho | Ho | Ho |
| PROFNET6 | 0,60 | 53 | 0,64 | 66 | 119 | 0,62 | -0,03 | 0,09 | -0,36 | 0,36 | Ho | Ho | 71,6% | Ho | Ho | Ho |
| PROFNET7 | 0,64 | 53 | 0,68 | 66 | 119 | 0,66 | -0,04 | 0,09 | -0,46 | 0,46 | Ho | Ho | 64,4% | Ho | Ho | Ho |
| PROFNET8 | 0,45 | 53 | 0,48 | 66 | 119 | 0,47 | -0,03 | 0,09 | -0,35 | 0,35 | Ho | Ho | 72,8% | Ho | Ho | Ho |
| PROFNET9 | 0,19 | 53 | 0,26 | 66 | 119 | 0,23 | -0,07 | 0,08 | -0,89 | 0,89 | Ho | Ho | 37,2% | Ho | Ho | Ho |
| PROFNET10 | 0,21 | 53 | 0,30 | 66 | 119 | 0,26 | -0,10 | 0,08 | -1,18 | 1,18 | Ho | Ho | 23,8% | Ho | Ho | Ho |
| ICTR | 1,00 | 53 | 1,00 | 65 | 118 | 1,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | Ho | Ho | 100,0% | Ho | Ho | Ho |